Back

6LY3
serie
MANUALE D'USO

P/N: 0A1957-G0000

YAMAHA

MOTORI
MARINI

Back

Dichiarazione di scarico di responsabilità:

Yanmar si riserva il diritto di modificare le specifiche e di migliorare i propri prodotti senza impegno o preavviso. Yanmar e YANMAR sono marchi registrati della Yanmar Co., Ltd. in Giappone, Stati Uniti e/o altri Paesi.

Tutti i diritti sono riservati:

Non è possibile riprodurre nessuna parte di questa pubblicazione in nessuna forma con nessun mezzo - grafico, elettronico, meccanico, incluso fotocopiatura, registrazione, video e altri sistemi di archiviazione e acquisizione - senza il permesso scritto da parte di Yanmar Marine International.

© 2005 Yanmar Marine International

INTRODUZIONE

Benvenuti nel mondo di Yanmar Marine! Yanmar Marine offre motori, sistemi di guida e accessori per tutti i tipi di imbarcazioni, dai piccoli motoscafi da diporto alle imbarcazioni a vela, dai cabinati ai grandi yacht. Trai i natanti da diporto, la reputazione a livello mondiale di Yanmar Marine non è seconda a nessuno. Progettiamo i nostri motori con rispetto verso la natura. Questo vuol dire motori più silenziosi, vibrazioni ridotte al minimo, motori sempre più puliti. Tutti i nostri motori progettati dopo il 1996 sono conformi a quasi tutte le normative sulle emissioni presenti e future, come BSO II, SAV, EPA II, IMO e RCD.

Per aiutarvi a usare al meglio il vostro motore Yanmar 6LY3 per molti anni, si raccomanda di seguire le raccomandazioni che seguono:

- Leggere e comprendere le istruzioni contenute in questo manuale prima di impiegare il motore per assicurarsi di seguire le operazioni di manutenzione e le procedure operative in sicurezza.
- Tenere questo manuale in un luogo facilmente accessibile.
- In caso di necessità, è possibile ordinare una copia di questo manuale dal distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine.
- Assicurarsi di consegnare il manuale agli acquirenti futuri. Il presente manuale va considerato come parte integrante del motore e deve restare con esso.
- Yanmar si sforza costantemente di migliorare la qualità e le prestazioni dei propri prodotti, per cui alcuni dettagli riportati in questo manuale possono differire dal motore in vostro possesso. Se avete domande relative alle differenze trovate, siete pregati di contattare il distributore o il rivenditore autorizzato Yanmar.
- Le specifiche e i componenti (quadro strumenti, serbatoio del combustibile, ecc.) descritte in questo manuale potrebbero differire da quelle installate sulla vostra imbarcazione. Si prega di fare riferimento al manuale fornito dal costruttore dei componenti.

DATI DEL PROPRIETARIO

Dedicate qualche minuto per registrare le informazioni necessarie al momento di contattare Yanmar per manutenzione, particolari o documentazione.

Modello motore: _____

Numero di serie motore: _____

Data di acquisto: _____

Venditore: _____

Telefono del venditore: _____

Back

SOMMARIO

Pagina

INTRODUZIONE iii

Dati del proprietario iv

Sommario v

SICUREZZA 1

Norme di sicurezza 2

PRIMA DELL'UTILIZZO 2

Durante il funzionamento e la manutenzione 2

PANORAMICA DEL PRODOTTO 19

CARATTERISTICHE E APPLICAZIONI YANMAR 6LY3 19

IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI 20

Lato trasmissione 20

Lato non trasmissione 21

POSIZIONAMENTO DELLE ETICHETTE 22

TARGHETTA 22

FUNZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI. 23

SISTEMA ELETTRONICO DI CONTROLLO ECS 24

Display 25

Prima dell'utilizzo 31

COMBUSTIBILE DIESEL 36

Specifiche del combustibile diesel 36

Riempimento del serbatoio combustibile 38

Riempimento del serbatoio combustibile (continua) 39

Adescamento del sistema combustibile 39

Back

Sommario

OLIO MOTORE 40
Specifiche olio motore 40
Viscosità dell'olio motore 41
Controllo del livello olio motore 41
Selezione dell'olio per la trasmissione 42
LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO 43
Specifiche del liquido di raffreddamento motore 44
Controlli giornalieri 46
Controlli visivi 46
Controllo dei livelli del combustibile, dell'olio motore e del liquido di raffreddamento 47
Controllo e rabbocco dell'olio di trasmissione 47
Controllo del quadro di comando 47
Controllo degli indicatori di allarme 47
Preparazione della riserva di combustibile, olio e del liquido di raffreddamento 47
FUNZIONAMENTO DEL MOTORE 49
AVVIAMENTO DEL MOTORE 59
In caso di mancata accensione del motore 62
CONTROLLI AL MOTORE DURANTE IL FUNZIONAMENTO 63
Spostamento 63
Avvertenze durante il funzionamento 65
SPEGNIMENTO DEL MOTORE 66
Spegnimento normale 66
MANUTENZIONE PERIODICA 69
NORME DI SICUREZZA 69
Prima dell'utilizzo 69
Durante il funzionamento e la manutenzione 69
PRECAUZIONI 85
L'importanza della manutenzione periodica 85
Esecuzione della manutenzione periodica 86
L'importanza dei controlli giornalieri 86
Preparare una tabella per annotare le ore di funzionamento motore e dei controlli giornalieri 86
Parti di ricambio Yanmar 86
Attrezzi necessari 86

Chiedere assistenza al distributore o al venditore autorizzato Yanmar Marine 87
Manutenzione secondo le normative EPA / ARB - solo per gli Stati Uniti 87
Requisiti di installazione secondo le normative EPA / ARB - solo per gli Stati Uniti 87
Serrare gli stringitubo 87
Tabella della coppia di serraggio standard 87
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERIODICA 88
PROCEDURE DI MANUTENZIONE PERIODICA 91
Dopo le prime 50 ore di funzionamento 91
Ogni 50 ore di funzionamento 93
Ogni 250 ore di funzionamento 99
Ogni 500 ore di funzionamento 104
Ogni 1000 ore di funzionamento 105
Ogni 2000 ore di funzionamento 106
RICERCA E RISOLUZIONE GUASTI 107
Tabella ricerca e risoluzione guasti 108
INFORMAZIONI SULLA RICERCA E RISOLUZIONE DI GUASTI 109
CONSERVAZIONE PER LUNGO TEMPO 111
PRIMA DI CONSERVARE IL MOTORE PER UN LUNGO PERIODO DI TEMPO 111
Rimessa in servizio del motore 112
CARATTERISTICHE 113
Caratteristiche principali del motore 114

Back

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

Back

SICUREZZA

Yanmar considera molto importante la sicurezza e raccomanda a tutti coloro che trattano i suoi prodotti come il personale che si occupa dell'installazione o del funzionamento o della manutenzione e dell'assistenza, di usare cura, buon senso e di seguire le informazioni sulla sicurezza contenute in questo manuale e sulle etichette installate sulla macchina. Tenere le etichette pulite e intatte e sostituirle se vengono perdute o danneggiate. Inoltre, se è necessario sostituire un particolare che porta un'etichetta montata, assicurarsi di ordinare il particolare nuovo e l'etichetta nello stesso ordine.

Questo simbolo di attenzione appare vicino a molte dichiarazioni di sicurezza. Il suo significato è di fare attenzione, perché la sicurezza del personale è in pericolo. Si prega di leggere e di attenersi ai messaggi che seguono questo simbolo.

PERICOLO

Pericolo (la parola "PERICOLO" è in lettere bianche su un rettangolo rosso) indica una situazione di rischio imminente che, se non evitata, porta a ferite gravi o mortali. Il pericolo è limitato alle situazioni più estreme.

0000001en

AVVERTENZA

Avvertenza (la parola "AVVERTENZA" è in lettere nere su rettangolo arancio) indica una condizione di rischio potenziale che, se non evitata può portare a ferite gravi o mortali.

0000001en

ATTENZIONE

Attenzione (la parola "ATTENZIONE" è in lettere nere su un rettangolo giallo) indica una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, porta a ferite lievi o di media gravità.

0000001en

ATTENZIONE

Attenzione senza il simbolo di allarme sicurezza indica una situazione di rischio potenziale che potrebbe danneggiare motore, oggetti e ambiente o causare un cattivo funzionamento del motore.

0000001enMarine

NORME DI SICUREZZA

PRIMA DELL'UTILIZZO

ATTENZIONE

Non permettere MAI a nessuno di installare o utilizzare il motore senza un addestramento adeguato.

- Leggere e comprendere le istruzioni contenute in questo manuale prima di impiegare il motore per assicurarsi di seguire le operazioni di manutenzione e le procedure operative in sicurezza.
- Simboli e targhette di sicurezza rappresentano dei promemoria per operazioni di manutenzione e di impiego in sicurezza.
- Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore per corsi di addestramento addizionali.

0000002enMarine

Durante il funzionamento e la manutenzione

PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE!

- Tenere l'area intorno alla batteria ben ventilata. Durante il funzionamento del motore o quando la batteria è sotto carica, viene generato idrogeno facilmente infiammabile.
- Non avvicinare scintille, fiamme libere e ogni altra forma di accensione quando il motore è in moto o la batteria sotto carica.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000003en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI USTIONI!

- Non rimuovere MAI il tappo dello scambiatore di calore (tappo del radiatore) a motore caldo. Si provocherà fuoriuscita di vapore e liquido di raffreddamento motore ad alta temperatura con pericolo di gravi ustioni. Lasciare raffreddare il motore prima di rimuovere il tappo dello scambiatore.
- Stringere bene il tappo dopo aver controllato lo scambiatore. Se il tappo non è stretto si provoca la fuoriuscita di vapore durante il funzionamento del motore.
- Controllare SEMPRE il livello del liquido di raffreddamento solo attraverso il serbatoio di espansione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enTrans

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Durante le operazioni di manutenzione sui componenti del sistema di alimentazione combustibile (ad esempio la sostituzione del filtro combustibile), mettere un contenitore approvato sotto la zona di apertura per raccogliere il combustibile.
- Non usare MAI uno straccio per raccogliere il combustibile. I vapori sviluppati dallo straccio sono estremamente infiammabili ed esplosivi.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Indossare una protezione per gli occhi. Il combustibile è in pressione e potrebbe spruzzare fuori dalle tubazioni quando si rimuove un componente.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000009en

SICUREZZA

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Non usare MAI combustibile diesel per pulire.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000012en

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Non rimuovere MAI il tappo del combustibile con il motore in moto.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000011en

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Adoperare soltanto l'interruttore a chiave per l'avviamento del motore.
- Non effettuare MAI l'avviamento con cavi volanti. Le scintille generate collegando la batteria ai terminali del motorino di avviamento possono causare un incendio o un'esplosione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000004en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Riempire il serbatoio del combustibile soltanto con combustibile diesel. Il riempimento del serbatoio con la benzina può provocare un incendio.
- Non rifornire MAI con il motore in moto.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Stare lontani da scintille, fiamme libere o qualsiasi altra forma di accensione (fiammiferi, sigarette, fonti di energia elettrostatica) quando si esegue il rifornimento.
- Non riempire MAI il serbatoio del combustibile oltre il consentito.
- Riempire il serbatoio e riporre il combustibile in un'area adeguatamente ventilata.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000005en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Prima di accendere il motore controllare eventuali perdite di combustibile. Sostituire le tubazioni del combustibile rivestite in gomma ogni due anni o 2000 ore di funzionamento, anche se il motore non viene utilizzato. Le tubazioni rivestite in gomma tendono ad essiccare e diventare fragili dopo due anni o 2000 ore di funzionamento.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

SICUREZZA

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE!

- Non controllare MAI la carica residua della batteria mettendo in corto circuito i terminali. Si provocano scintille che potrebbero causare un incendio o un'esplosione. Usare un densimetro per controllare la carica della batteria.
- In caso di congelamento dell'elettrolito, riscaldare lentamente la batteria prima di effettuare la ricarica.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000007en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Quando si esegue l'adescamento del sistema di alimentazione combustibile, azionare la leva per l'adescamento alcune volte fino al riempimento del serbatoio nel filtro del combustibile.
- Non aprire MAI la valvola di spurgo mentre si effettua l'adescamento del sistema di alimentazione. Il filtro del combustibile possiede un sistema interno per lo sfiato dell'aria.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016en

⚠ PERICOLO

PERICOLO DI ROTTURA!

- In caso di necessità di trasportare il motore per una riparazione, chiedere assistenza per usare un paranco per sollevare il motore e metterlo sul mezzo di trasporto.
- Il personale non deve MAI restare o passare sotto al motore sospeso. Se il meccanismo di sostegno si guasta, il motore può investire il personale e causare gravi ferite o decesso.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000008en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO GRAVE!

- Tenere le mani e le altre parti del corpo lontano dalle parti in movimento come il volano o l'albero di trasmissione.
- Indossare abbigliamento aderente e tenere i capelli corti o legati quando il motore è in moto.
- Togliere gli oggetti di valore prima di mettere in funzione il motore o effettuare operazioni di manutenzione.
- Non avviare MAI il motore con la marcia innestata. Il movimento improvviso del motore e/o dell'imbarcazione potrebbe causare ferite gravi o decesso.
- Non mettere MAI in funzione il motore senza le protezioni in posizione.
- Prima di avviare il motore assicurarsi che tutte le altre persone siano a distanza di sicurezza.
- Tenere i bambini e gli animali domestici lontano quando il motore è in moto.
- Controllare prima dell'avviamento che tutti gli attrezzi e stracci siano stati rimossi al termine delle operazioni di manutenzione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enMarine

SICUREZZA

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DA GAS DI SCARICO!

- Non mettere MAI in funzione il motore in un'area chiusa come garage, tunnel, vano al di sotto del livello stradale, all'interno di botole senza adeguata ventilazione.
- Non bloccare MAI finestre o altre aperture per la ventilazione se il motore viene messo in funzione in un'area chiusa. Tutti i motori a combustione interna formano monossido di carbonio durante il funzionamento. L'accumulo di questo gas all'interno di un vano potrebbe causare malessere e portare al decesso.
- Al termine delle operazioni di manutenzione sul sistema di scarico, assicurarsi che tutti i collegamenti siano serrati secondo le specifiche.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000003en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DOVUTO A FARMACI E ALCOOL!

- Non mettere in funzione il motore se si è sotto l'effetto di alcool o di farmaci.
- Non mettere in funzione il motore se non si è in ottimo stato di salute.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000004en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DA ESPOSIZIONE!

- Indossare un equipaggiamento personale protettivo come guanti, scarpe da lavoro, protezione per gli occhi e per le orecchie, come richiesto dalle operazioni manuali.
- Non indossare MAI gioielli, polsini sbottonati, cravatte o indumenti larghi quando si lavora in prossimità di parti rotanti come la ventola di raffreddamento, il volano o l'albero di trasmissione.
- Legare SEMPRE indietro i capelli lunghi quando si lavora vicino alle parti in rotazione come la ventola di raffreddamento, il volano o l'albero di trasmissione.
- Non mettere MAI in funzione il motore se si indossa una cuffia per ascoltare la musica o la radio in quanto risulta difficile sentire i segnali di allarme.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000005enMarine

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO CONSEGUENTE AL MOVIMENTO IMPROVVISO!

- Assicurarsi di tenere l'imbarcazione in acque aperte a distanza da altre imbarcazioni, pontili e altri ostacoli prima di aumentare il numero di giri.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000006enMarine

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Le batterie contengono acido solforico. Non far entrare MAI a contatto gli abiti, la pelle e gli occhi con il liquido delle batterie. Si possono riportare gravi ustioni. Indossare SEMPRE occhiali e abbigliamento protettivo quando si lavora sulla batteria. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare abbondantemente con acqua e richiedere assistenza medica.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000007en

SICUREZZA

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI ALTA PRESSIONE!

- Evitare il contatto della pelle con getti di combustibile diesel ad alta pressione causati da perdite del sistema dovute a rotture sulla linea di iniezione del combustibile. Il combustibile ad alta pressione può penetrare nella pelle e causare gravi ferite. In caso di esposizione al combustibile diesel ad alta pressione richiedere immediata assistenza medica.
- Non usare MAI le mani per effettuare il controllo delle perdite di combustibile. Usare SEMPRE un pezzo di legno o di cartone. Chiedere assistenza al distributore o al venditore autorizzato Yanmar Marine per le riparazioni necessarie.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000008enMarine

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA!

- Staccare la batteria con l'interruttore (se presente) o scollegare il cavo del polo negativo prima di effettuare la manutenzione del sistema elettrico.
- Controllare i cablaggi elettrici per rotture, abrasioni e corrosione sui connettori. Mantenere SEMPRE i connettori e i terminali puliti.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000009en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO GRAVE!

- Fermare il motore prima di iniziare la manutenzione.
- Non lasciare MAI la chiave nell'interruttore durante le operazioni di manutenzione. Si potrebbe causare accidentalmente l'avviamento senza sapere che qualcuno sta lavorando al motore. Ciò potrebbe provocare gravi ferite.
- In caso si dovesse lavorare con il motore in moto, rimuovere tutti gli oggetti preziosi, legare i capelli all'indietro e tenere le mani e le altre parti del corpo e i vestiti lontano dalle parti in movimento e in rotazione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000010en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Attendere il raffreddamento del motore prima di scaricare il liquido di raffreddamento. Il liquido bollente può schizzare e provocare ustioni.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Nel caso si dovesse scaricare l'olio con il motore ancora caldo, mantenersi distanti dall'olio caldo per evitare scottature. Indossare una protezione per gli occhi.
- Indossare SEMPRE una protezione per gli occhi.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000011en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Attendere che il motore si raffreddi prima di scaricare l'acqua di mare dal sistema di raffreddamento. L'acqua di mare bollente può schizzare e provocare ustioni.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016enMarine

SICUREZZA

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Non avvicinare le mani o altre parti del corpo alle superfici calde del motore come il silenziatore, il tubo di scarico, il turbocompressore (se presente) e il monoblocco durante il funzionamento e per un breve periodo dopo lo spegnimento. Queste superfici diventano molto calde durante il funzionamento e possono ustionare gravemente.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI INCENDIO!

- Cavi elettrici sottodimensionati possono provocare un incendio.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000027en

⚠ ATTENZIONE

PERICOLO DA LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO!

- Indossare protezioni per gli occhi e guanti di gomma quando si deve manipolare liquido di raffreddamento a lunga o estesa durata. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare immediatamente con acqua.
- L'inosservanza può provocare ferite di minore o media entità.

0000005en

ATTENZIONE

PERICOLO DI OGGETTI VAGANTI!

- Indossare SEMPRE la protezione per gli occhi quando si effettua la manutenzione del motore e quando si utilizza l'aria compressa o l'acqua ad alta pressione. La polvere, i detriti nell'aria, l'aria compressa, l'acqua in pressione o il vapore possono ferire gli occhi.
- L'inosservanza può provocare ferite di minore o media entità.

0000003en

ATTENZIONE

- Impiegare esclusivamente combustibile diesel suggerito da Yanmar per ottenere le migliori prestazioni, per evitare danni al motore e per conformità con le specifiche EPA / ARP.
- Impiegare solo combustibile diesel pulito.
- Non rimuovere MAI il filtro principale (se presente) dal bocchettone di riempimento sul serbatoio combustibile. In caso di rimozione, polvere e detriti possono entrare nell'impianto di alimentazione combustibile e provocare ostruzione.

0000004en

ATTENZIONE

Non tentare MAI di girare la vite di regolazione del limite minimo e massimo. Si potrebbe pregiudicare la sicurezza di funzionamento, le prestazioni e la durata del motore. In caso sia necessario effettuare una regolazione, consultare il distributore o il venditore autorizzato Yanmar.

0000045enMarine

ATTENZIONE

Se viene notato un qualsiasi problema durante il controllo visivo, la conseguente azione correttiva va intrapresa prima di mettere in funzione il motore.

0000021en

ATTENZIONE

Assicurarsi di chiudere la presa a mare.

Se la valvola non viene chiusa, l'acqua può allagare l'imbarcazione e causare l'affondamento.

0000152en

ATTENZIONE

Le illustrazioni e le descrizioni dell'equipaggiamento opzionale riportate in questo manuale come il quadro di comando, si intendono per una installazione tipo. Fare riferimento alla documentazione fornita dal costruttore dell'equipaggiamento opzionale per istruzioni specifiche sul funzionamento e manutenzione.

0000018en

ATTENZIONE

In caso di accensione di un qualsiasi indicatore durante il funzionamento, fermare immediatamente il motore. Determinare la causa ed effettuare la riparazione prima di continuare ad utilizzare il motore.

0000029en

ATTENZIONE

- Se lo scafo è equipaggiato con un silenziatore allo scarico, tentativi ripetuti di messa in moto potrebbero causare l'ingresso dell'acqua di mare nei cilindri e danneggiamenti al motore. Se non è possibile avviare il motore dopo 15 secondi, chiudere la valvola di immissione dell'acqua attraverso lo scafo per evitare il riempimento della marmitta. Far girare per 15 secondi o fino a che il motore si avvia. Quando il motore è avviato, spegnerlo subito e girare l'interruttore in posizione OFF.
- Assicurarsi di riaprire la valvola di presa a mare e riavviare il motore. Utilizzare il motore normalmente.

0000151en

SICUREZZA

ATTENZIONE

Non tenere MAI la chiave di accensione sulla posizione START per più di 15 secondi per non surriscaldare il motorino di avviamento.

0000007en

ATTENZIONE

Rispettare le condizioni ambientali operative per garantire le prestazioni del motore ed evitare un'usura precoce.

- Non far girare MAI il motore se la temperatura esterna è al di sopra di 40 °C (104 °F) o inferiore a -16 °C (+5 °F)
- Se la temperatura esterna supera i +40 °C (+104 °F) il motore può surriscaldare e causare perdita di olio.
- Se la temperatura esterna scende al di sotto di -16 °C (+5 °F) i componenti in gomma come guarnizioni e tenute si induriscono causando usura precoce e danni al motore.
- Consultare il distributore o il concessionario Yanmar se il motore è stato utilizzato in tali condizioni.
- Consultare il distributore o il concessionario Yanmar se si ha la necessità di far funzionare il motore a elevate altitudini. A elevate altitudini il motore perde potenza, gira in modo irregolare e produce gas di scarico che non rispettano le specifiche di progetto.

0000065enMarine

ATTENZIONE

- Impiegare solo liquido di raffreddamento motore secondo le specifiche del costruttore. Prodotti non conformi alle specifiche possono causare la formazione di ruggine e scorie, pregiudicare la durata del motore e invalidare la copertura della garanzia.
- Evitare la contaminazione del liquido di raffreddamento motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo del radiatore e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.
- Non miscelare MAI liquidi di raffreddamento di diverso tipo. Le proprietà del liquido di raffreddamento potrebbero venire alterate.

0000006enTrans

ATTENZIONE

- Impiegare solo olio motore specificato. Olio motore di tipo diverso può causare il grippaggio dei componenti interni, abbreviare la durata del motore e pregiudicare la copertura della garanzia.
- Evitare la contaminazione dell'olio motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo / asta di controllo di livello olio e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.
- Non miscelare MAI oli di tipo diverso. Le proprietà lubrificanti potrebbero venire alterate.
- Non riempire MAI oltre il livello massimo. Il riempimento eccessivo provoca fumo bianco allo scarico, fuorigiri al motore e danni interni.

0000005en

ATTENZIONE

- Non oltrepassare MAI il livello massimo di olio.
- Il livello dell'olio deve restare SEMPRE tra i segni del minimo e del massimo indicati sull'astina di controllo livello.

0000015en

ATTENZIONE

Per garantire la massima durata del motore, Yanmar raccomanda di lasciare il motore al minimo e senza carico per 5 minuti. In questo modo i componenti motore che funzionano a temperatura elevata come il turbocompressore (se presente) e il sistema di scarico, potranno raffreddarsi gradualmente prima di spegnere il motore.

0000008en

ATTENZIONE

Non impiegare MAI un sistema ausiliario come l'etere per avviare il motore. Il motore si può danneggiare.

0000009en

ATTENZIONE

Assicurarsi che il motore venga installato su una superficie livellata. Se un motore Yanmar Marine viene installato con un angolo che non rispetta le specifiche contenute nel manuale d'uso, l'olio motore può entrare nella camera di combustione e causare eccessivo numero di giri, fumo bianco allo scarico e danni gravi al motore. Questo vale per i motori che funzionano in maniera continuativa o per quelli che funzionano per brevi periodi di tempo.

0000010enMarine

ATTENZIONE

Fare attenzione a non far cadere olio sulla cinghia trapezoidale. L'olio causa slittamento e allungamento. Sostituire la cinghia se danneggiata.

ATTENZIONE

Se l'acqua di mare resta all'interno del motore, potrebbe congelare e danneggiare i componenti del sistema di raffreddamento quando la temperatura è al di sotto di 0 °C (32 °F).

0000154en

ATTENZIONE

Rodaggio del motore nuovo:

- All'avviamento, controllare la corretta pressione dell'olio motore, assenza di perdite di combustibile, perdite di olio, perdite di liquido di raffreddamento e il corretto funzionamento di indicatori e strumenti.
- Durante le prime 50 ore di funzionamento utilizzare il motore in condizioni di carico consistente. Per ottenere i migliori risultati dal periodo di rodaggio, far funzionare il motore a diversi numeri di giri.
- Evitare di tenere il motore in NEUTRAL (FOLLE). Durante le prime 50 ore evitare il funzionamento al di sotto dei 2000 rpm.
- Durante il periodo di rodaggio, tenere sotto controllo la temperatura del motore e la pressione dell'olio.
- Durante il periodo di rodaggio, controllare spesso il livello dell'olio motore e del liquido di raffreddamento.

0000011enMarine

SICUREZZA

ATTENZIONE

Non far andare MAI l'olio motore o il combustibile a contatto con il supporto in gomma flessibile. L'olio tende a deteriorare le parti in gomma.

0000155en

ATTENZIONE

Rispettare sempre l'ambiente. Seguire queste procedure per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi. La non osservanza di queste procedure può nuocere seriamente all'ambiente.

- Seguire le direttive dell'EPA o di un altro ente governativo per il corretto smaltimento dei materiali pericolosi come olio motore, combustibile diesel e liquido di raffreddamento motore. Consultare le autorità locali o l'ufficio informazioni.
- Non eliminare MAI i materiali pericolosi in maniera irresponsabile gettandoli nei condotti di scarico, nel terreno, in pozzi o nei corsi d'acqua.

0000013en

ATTENZIONE

Proteggere il filtro aria, il turbocompressore (se presente) e i componenti elettrici da eventuali danneggiamenti quando si utilizza il vapore o l'acqua in pressione per pulire il motore.

0000014en

ATTENZIONE

Se un indicatore luminoso non funziona quando l'interruttore a chiave è sulla posizione ON, consultare il distributore o il venditore autorizzato Yanmar Marine prima di utilizzare il motore.

0000028enMarine

ATTENZIONE

Non usare MAI l'interruttore di spegnimento di emergenza per un normale spegnimento del motore. Usare questo interruttore soltanto per fermare immediatamente il motore in seguito ad un'emergenza.

0000156en

ATTENZIONE

Stabilire un piano di manutenzione periodica in base all'impiego del motore e rispettarlo agli intervalli indicati. La non osservanza di queste indicazioni pregiudicherà le caratteristiche di sicurezza e le prestazioni del motore, ne abbrevieranno la durata e possono influire sulla copertura della garanzia.

0000024en

ATTENZIONE

È importante eseguire i controlli giornalieri come elencati nel manuale d'uso.

La manutenzione periodica previene il fermo macchina inatteso, riduce il numero di incidenti dovuti a scarse prestazioni del motore e serve ad estendere la durata del motore.

0000060enMarine

ATTENZIONE

Se il filtro separatore acqua / combustibile viene montato più in alto del livello del combustibile nel serbatoio, l'acqua non può fuoriuscire quando si apre il rubinetto di drenaggio sul filtro. In questo caso, svitare di 2-3 giri la vite dello spurgo aria in alto sul filtro.

Assicurarsi di stringere la vite dello spurgo aria dopo aver scaricato l'acqua dal filtro.

0000025en

ATTENZIONE

- Se il motore viene impiegato in condizioni polverose, pulire il filtro dell'aria più frequentemente.
- Non far funzionare MAI il motore senza il filtro o gli elementi del filtro aria. Si potrebbe causare l'ingresso di materiale estraneo nel motore e danneggiarlo.

0000026en

ATTENZIONE

Pulire o sostituire l'elemento filtrante dell'aria se la limitazione sulla presa d'aria supera il valore elencato nei manuali di uso e manutenzione.

0000046enMarine

ATTENZIONE

Non staccare MAI la batteria o mettere i cavi in corto circuito durante il funzionamento. Si danneggerà l'impianto elettrico.

0000061en

ATTENZIONE

Non toccare MAI i dadi di regolazione senza usare un paranco per allentare la pressione sui supporti motore. La non osservanza può causare danneggiamenti ai perni e alle filettature.

0000084en

ATTENZIONE

Vibrazioni eccessive sono causa di danni al motore, alla trasmissione, allo scafo e alle apparecchiature di bordo. Inoltre risultano fastidiose per i passeggeri e per l'equipaggio. È importante selezionare con cura i supporti del motore e delle eliche quando si progetta un'applicazione per il motore Yanmar.

0000085en

ATTENZIONE

Le prove in mare vengono realizzate in sicurezza soltanto se lo scafo viene adeguatamente equipaggiato. Non tentare di usare lo scafo con una sola mano mentre si acquisiscono e annotano i dati relativi alle prestazioni.

0000086en

ATTENZIONE

Durante l'installazione del quadro strumentazione:

- Evitare i luoghi bagnati
- Evitare i luoghi soggetti a vibrazioni
- Montare gli indicatori con un angolo corretto

La non osservanza di queste semplici indicazioni può rendere la strumentazione inaffidabile e imprecisa.

0000087en

SICUREZZA

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, è importante limitare la quantità di acceleratore applicata al motore in funzione. In caso si rileva fumo nero allo scarico oppure se al movimento della manetta non corrisponde un aumento del numero di giri, vuol dire che si sta sovraccaricando il motore in funzione. Ridurre immediatamente la manetta a 2/3 o al valore in cui il motore funziona in modo regolare. In caso contrario si provoca il surriscaldamento del motore o la formazione di residui carboniosi che riducono la vita del motore.

0000150en

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, tenere presente che se l'albero portaelica attraverso lo scafo è lubrificato con la pressione dell'acqua e i motori sono interconnessi, occorre fare attenzione che l'acqua del motore in funzione non entri nello scarico del motore o dei motori non in funzione. L'acqua potrebbe causare il grippaggio dei motori non in funzione. Consultare il distributore o il concessionario Yanmar Marine per una spiegazione completa di questa condizione.

0000157en

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, il prelievo di acqua (attraverso lo scafo) del motore o dei motori non in funzione deve essere chiuso. In questo modo si evita che l'acqua venga forzata a superare la pompa dell'acqua di mare e a entrare nel motore. La presenza di acqua nel motore può provocare il grippaggio o altri gravi danni.

0000158en

PANORAMICA DEL PRODOTTO

CARATTERISTICHE E APPLICAZIONI YANMAR 6LY3

Il motore è equipaggiato con una trasmissione marina. L'albero di uscita della trasmissione è collegato all'albero portaelica. Allo scopo di ottenere le massime prestazioni dal motore, è imperativo controllare la dimensione e la struttura dello scafo e impiegare un'elica di misura adeguata. Di solito su di una nuova imbarcazione il proprietario aggiunge apparecchiature e riempie i serbatoi di acqua e combustibile, aumentando il peso totale. Verniciature del fondo, incrostazioni della carena, possono aumentare la resistenza della carena. Si raccomanda di usare, per una nuova imbarcazione, una propulsione tale da mantenere il motore a 100-200 rpm al di sopra del massimo numero di giri, per bilanciare eventuale aumento di peso e resistenza. Diversamente le prestazioni della carena in acqua si riducono notevolmente, aumenta la fumosità allo scarico e si danneggia il motore.

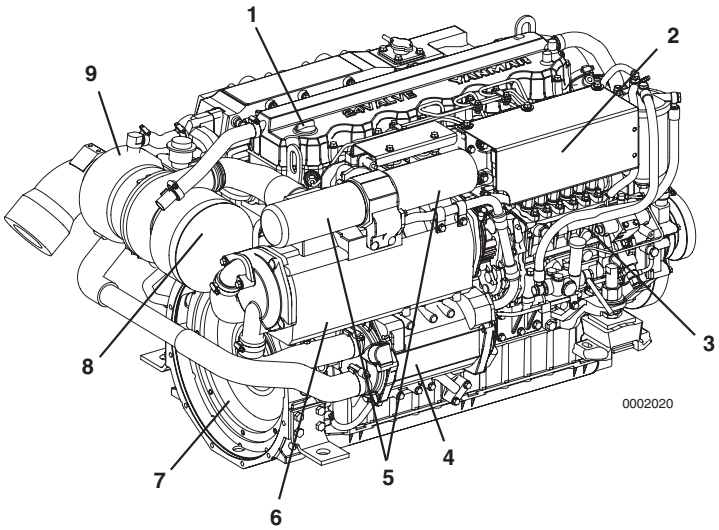
Il motore deve essere installato correttamente con il sistema di raffreddamento, di scarico e i cablaggi elettrici. Qualsiasi apparecchiatura ausiliaria collegata al motore dovrebbe essere semplice da usare e accessibile per la manutenzione. Per usare l'equipaggiamento di guida, il sistema di propulsione (incluso l'elica) e altre apparecchiature di bordo, assicurarsi di seguire le istruzioni e precauzioni contenute nei manuali d'uso forniti dal cantiere e dal fabbricante delle apparecchiature.

Le leggi di alcuni paesi possono richiedere ispezioni al motore e allo scafo, in funzione dell'utilizzo, dimensioni e raggio d'azione dell'imbarcazione. L'installazione, il montaggio e il controllo del motore richiedono conoscenze specialistiche e capacità tecniche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine.

Questo motore è stato progettato per applicazioni su imbarcazioni da diporto. Il motore è stato progettato per funzionare a: Massima apertura acceleratore per meno del 5% del tempo totale di funzionamento (30 minuti ogni 10 ore). Il motore è stato progettato per funzionare alla velocità di crociera per meno del 90% del tempo totale di funzionamento (9 ore ogni 10 ore).

IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

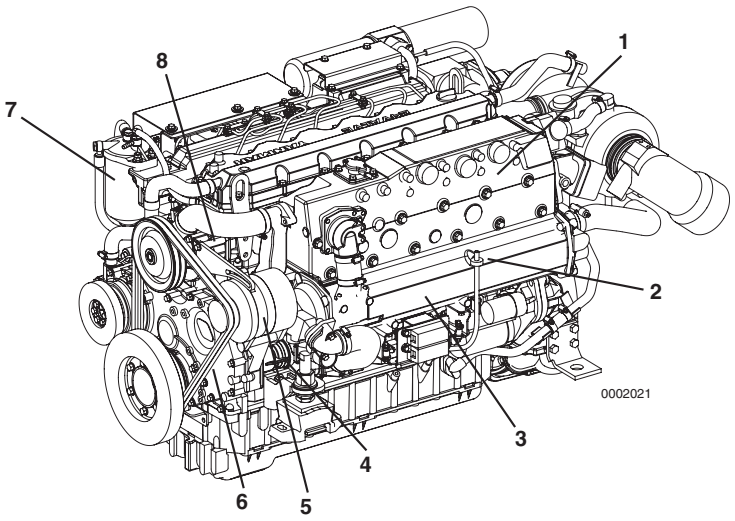
Lato trasmissione



1. Tappo rifornimento olio
2. Schermo protettivo Unità elettronica di controllo
3. Pompa di iniezione combustibile
4. Radiatore olio
5. Filtro olio
6. Intercooler
7. Volano
8. Silenziatore aria
9. Turbocompressore

Figura 1

Lato non trasmissione



1. Serbatoio del liquido di raffreddamento (collettore di scarico)
2. Astina di controllo livello
3. Scambiatore di calore acqua dolce
4. Pompa acqua di mare
5. Alternatore
6. Cinghia trapezoidale
7. Filtro combustibile
8. Pompa acqua dolce

Figura 2

POSIZIONAMENTO DELLE ETICHETTE

La Figura 3 mostra la posizione delle etichette di sicurezza e di istruzione sui motori Yanmar della serie 6LY3.

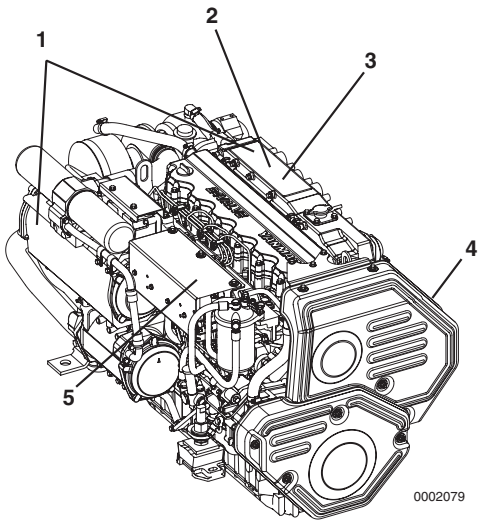


Figura 3

No.	Descrizione avvertimento
1	Superficie calda
2	Attenzione durante il sollevamento
3	Superficie calda
4	Parti rotanti
5	Pericolo caduta
6	Etichette controllo emissioni

TARGHETTA

La targhetta riportata in Figura 4 è fissata sul motore. Controllare il modello motore, potenza, numero di giri e numero di serie sulla targhetta.

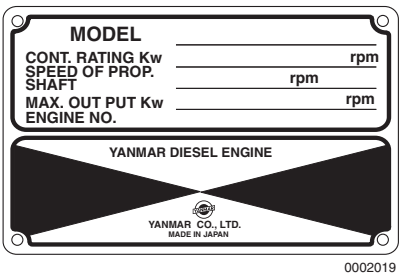


Figura 4

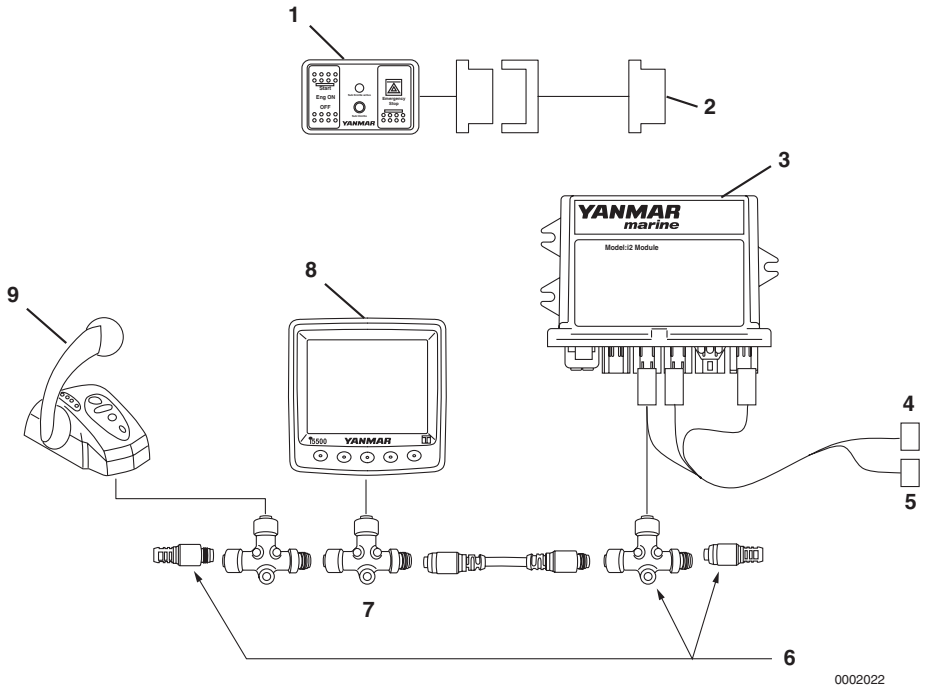
FUNZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI.

Denominazione	Funzione
Filtro combustibile	Rimuove lo sporco e l'acqua dal combustibile. Scaricare il filtro combustibile periodicamente. Sostituire la cartuccia interna periodicamente. Vedere Sostituire la cartuccia del filtro combustibile, 101.
Combustibile, pompa di alimentazione	Pompa il combustibile dal serbatoio alla pompa di iniezione. Costruita con una palettatura centrifuga.
Bocchettone di rifornimento olio	Per effettuare il rifornimento dell'olio motore.
Filtro olio (piena portata o con bypass)	Serve a filtrare piccoli frammenti metallici e carboniosi dall'olio di lubrificazione motore. L'olio lubrificante filtrato viene distribuito alle parti in movimento del motore.
Sistema di raffreddamento ad acqua	Sono presenti due sistemi di raffreddamento: ad acqua dolce e acqua di mare. Il calore generato dal funzionamento del motore viene asportato dalla miscela di acqua e liquido di raffreddamento in un circuito chiuso. La miscela viene raffreddata con l'acqua di mare all'interno di uno scambiatore di calore. L'acqua di mare viene impiegata anche per raffreddare l'olio di lubrificazione del motore e della trasmissione e l'aria in ingresso a circuito aperto.
Scambiatore di calore acqua dolce	È uno scambiatore di calore che utilizza acqua di mare per raffreddare il liquido di raffreddamento del motore.
Pompa acqua dolce	Pompa centrifuga per la circolazione dell'acqua all'interno del motore. Questa pompa è azionata da una cinghia trapezoidale.
Pompa acqua di mare	Questa pompa è di tipo con girante in gomma e serve a sollevare l'acqua di mare per il raffreddamento. Non far funzionare senza acqua altrimenti verrà danneggiata la girante.
Tappo di rifornimento acqua/liquido di raffreddamento	Il tappo di rifornimento sul serbatoio del liquido di raffreddamento chiude il bocchettone di rifornimento. Il tappo presenta una valvola di regolazione pressione. Quando la temperatura aumenta, la pressione dell'acqua aumenta.
Serbatoio di espansione liquido di raffreddamento	La valvola di regolazione della pressione devia il vapore e l'acqua calda nel serbatoio di espansione. Quando il motore si ferma e il liquido si raffredda, anche la pressione nel serbatoio del liquido di raffreddamento si abbassa rapidamente. La valvola sul tappo si apre e richiama il liquido dal serbatoio di espansione. Ciò permette di minimizzare il consumo di acqua. Da questo serbatoio è anche più facile controllare e rabboccare il liquido di raffreddamento.
Radiatore olio	È uno scambiatore di calore per raffreddare l'olio lubrificante con acqua di mare.
Turbocompressore	È un dispositivo per la compressione dell'aria di aspirazione: i gas di scarico mettono in rotazione la turbina che trasferisce potenza al compressore montato sullo stesso asse. In questo modo viene compressa l'aria inviata ai cilindri.
Intercooler	È uno scambiatore di calore per raffreddare con l'acqua di mare l'aria compressa da inviare ai cilindri.
Zinco anticorrosione	La superficie metallica del sistema di raffreddamento ad acqua di mare è soggetta alla corrosione. Lo zinco anticorrosione è montato sul radiatore olio, sull'intercooler, ecc, per prevenire la corrosione. Lo zinco viene ridotto dalla corrosione per cui deve essere sostituito a intervalli predefiniti prima di essere completamente consumato e perdere la capacità di proteggere le parti dell'impianto esposte alla corrosione.
Targhette	Le targhette vengono fornite sul motore e sulla trasmissione e riportano il modello, numero di serie e altri dati.
Avviamento	Motorino di avviamento del motore. Alimentato dalla batteria.
Alternatore	Azionato dalla cinghia trapezoidale genera elettricità e provvede alla carica della batteria.

SISTEMA ELETTRONICO DI CONTROLLO ECS

Il sistema di controllo è costituito dal pannello di comando, display, modulo interfaccia motore e quadro di comando, connessi al motore dal cablaggio per funzionamento con telecomando.

Consultare il manuale d'uso Yanmar Electronic Control System per motori LY3 per una descrizione dettagliata del sistema ECS.



1. Quadro interruttori
2. Al motore
3. Modulo interfaccia senza sistema di trasporto /con sistema di trasporto (opzionale)
4. Al motore
5. Alla trasmissione
6. Connettori e terminazioni a t NMEA
7. Connettori a t NMEA
8. Display Digitale
9. Controllo di marcia (cambio e acceleratore)

Figura 5

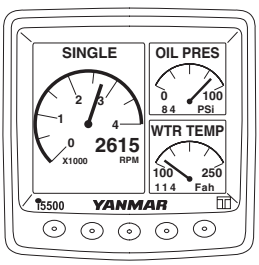
Display

Il display multifunzione presenta le seguenti funzioni.

Fare riferimento a *Electronic Control System Manual* per 6LY3, disponibile come volume separato, per i dettagli.

Funzione Display

Triplo schermo dati motore (Figura 6)



0002023

Figura 6

Lo schermo mostra i dati motore in tempo reale e gli indicatori di allarme.

Indicatori di allarme (Figura 7)

La finestra di allarme appare insieme ad un allarme sonoro quando si verifica una condizione anomala.

Nota:

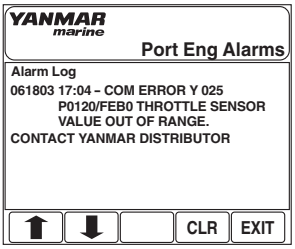
all'avviamento del motore, è buona norma controllare gli indicatori di allarme. Se non dovessero funzionare correttamente, contattare il distributore Yanmar e chiedere una diagnosi.

YANMAR marine	DUAL PORT Alarms
HOT ENGINE	CHECK ENGINE
OVER REV	EMERGENCY
OIL PRESSURE	LOW VOLTAGE
TURBO BOOST	ALTERNATOR
GEAR OIL	SEA WATER FLOW
ENG COM ERROR	LOW COOLANT
MAINTENANCE	WATER IN FUEL
NETWORK	THROTTLE PROBLEM

0002024

Figura 7

Schermo degli allarmi (Figura 8)



0002025

Figura 8

Funzioni degli indicatori di allarme

Gli indicatori di allarme e i cicalini avvisano quando i sensori registrano un'anomalia durante il funzionamento. Gli indicatori di allarme sono spenti durante il normale funzionamento, ma si accendono nel modo seguente appena si verifica un malfunzionamento:

- L'allarme di temperatura acqua di raffreddamento si accende se l'acqua diventa troppo calda.
- L'allarme olio di lubrificazione si accende se la pressione dell'olio si abbassa.
- L'allarme di carica si accende in seguito ad un guasto al sistema di carica.

PANORAMICA DEL PRODOTTO

Quadro interruttori

Il quadro interruttori presenta le seguenti funzioni.

Pannello stazione 1 (Figura 9)

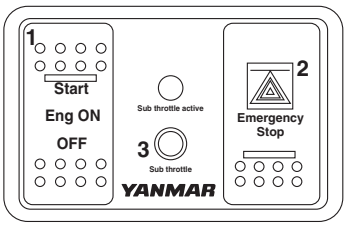


Figura 9

1. Interruttore OFF, ON, START **(Figura 9, (1))**
   - Per avviare il motore, premere la parte superiore dell'interruttore a bilanciere.
   - Per fermare il motore, premere la parte inferiore dell'interruttore a bilanciere.

   Nota:

   Il motore impiegherà da 4 a 6 secondi per fermarsi dopo aver premuto il pulsante di stop.

2. Spegnimento di emergenza **(Figura 9, (2))**

   IMPORTANTE

   *Usare questo interruttore soltanto in caso di emergenza. In condizioni normali usare gli interruttori OFF, ON, START **(Figura 9, (1))** per fermare il motore.*

   Il motore si spegne di colpo se viene premuto l'interruttore di emergenza. Premere la parte inferiore dell'interruttore dopo che il motore è stato spento, per riposizionare l'interruttore al centro.

   Nota:

   l'avviamento successivo allo stop di emergenza può risultare più lento o più difficile rispetto agli avviamenti normali.

3. Controllo sub-acceleratore **(Figura 9, (3))**

   Nel caso di guasto al controllo principale acceleratore, la luce del controllo sub-acceleratore lampeggia e il motore è regolato da questo controllo. Per accelerare ruotare la manopola in senso orario.
   - Quando il controllo sub-acceleratore lampeggia, ruotare la manopola in senso antiorario fino a fine corsa e ruotare poi in senso orario lentamente fino a che la luce è fissa.
   - Ciascun motore è controllato da un controllo sub-acceleratore dedicato.

Pannello stazione 2 - Opzionale (Figura 10)

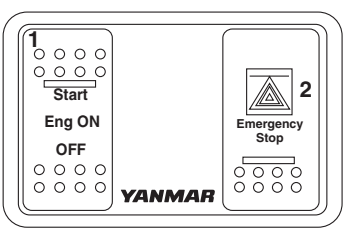


Figura 10

1. L'interruttore OFF-ON-START è cablato al pannello 1 **(Figura 10, (1))**.
2. Possibilità di avviare e fermare il motore dal secondo pannello.
3. Il tasto di spegnimento in emergenza è cablato in serie al primo pannello **(Figura 10, (2))**.

Funzioni cambio e acceleratore del controllo di marcia

Utilizzare una doppia leva di controllo **(Figura 11, (4))** sul lato timone per avanti **(Figura 11, (1))**, indietro **(Figura 11, (3))**, folle **(Figura 11, (2))** e controllo della velocità su installazioni bimotore.

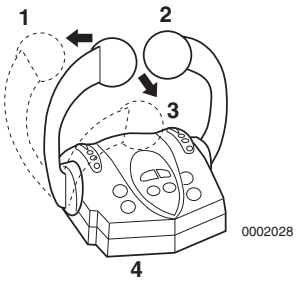


Figura 11

Utilizzare una singola leva di controllo **(Figura 12, (4))** sul lato timone per avanti **(Figura 12, (1))**, indietro **(Figura 12, (3))**, folle **(Figura 12, (2))** e controllo della velocità su installazioni monomotore.

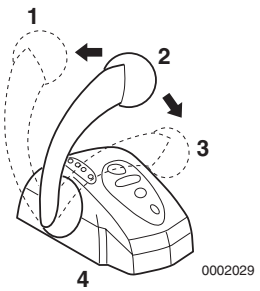


Figura 12

Funzioni a pulsante sul controllo di marcia

- **N** (o **NEUTRAL (FOLLE)).**Se la leva ad esso associato è nella posizione "Neutral Idle" (minimo in folle) premendo questo pulsante si aziona / disattiva il controllo Neutral Throttle (acceleratore in folle), consentendo di accelerare, ma non di inserire la marcia avanti o indietro. Se la leva è in posizione "Gear Idle" (minimo con marcia ingranata), premendo il pulsante si aziona / disattiva lo Split Range Throttle (SRT) (acceleratore con ripartitore di corsa, se installato).
- **SELECT (seleziona),** (o **SEL, SELEZIONA**). Se il quadro è inattivo, premendo questo pulsante il quadro viene attivato (usato in combinazione con uno o più quadri di controllo).
- **SYNC, (SINCRONIZZAZIONE).** Premendo questo pulsante si attiva / disattiva l'opzione di sincronizzazione in crociera quando entrambe le leve di controllo sono impostate quasi alla stessa posizione.

PANORAMICA DEL PRODOTTO

Funzionamento del controllo di marcia

1. Selezione della stazione attiva

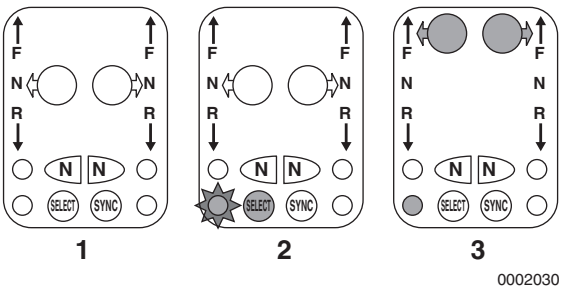


Figura 13

a. **La (Figura 13, (1))** mostra una stazione inattiva.

b. Premere il pulsante **SELECT (seleziona), (Figura 13, (2))**, il pulsante si illumina (in grigio nella **Figura 13**) e la spia di selezione della stazione lampeggia (stella intorno alla luce nella **Figura 13**).

c. Spostare la(e) manopola(e) per accelerare in avanti o indietro in accordo con la posizione della stazione attiva **(Figura 13, (3))**. La spia(e) della leva corrispondente si accende in modo fisso (in grigio nella **(Figura 13, (3))** e la spia di selezione della stazione si accende in modo fisso (in grigio nella **(Figura 13, (3))**.

2. Innestare / Disinnestare la modalità Shift Disconnect (disconnetti cambio)

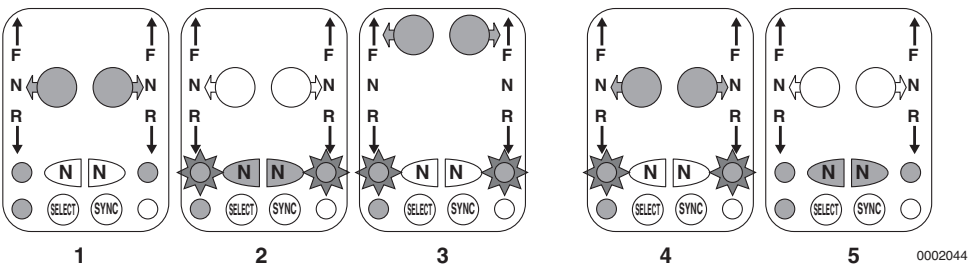


Figura 14

Inserimento:

a. Riportare la(e) leve su folle. La spia del folle si accende in modo fisso **(Figura 14, (1))**.

b. Premere il pulsante **NEUTRAL (FOLLE) (Figura 14, (2))**. La spia(e) lampeggia (stella attorno alla luce nella **(Figura 14, (2))**.

c. Spostare la leva(e) per accelerare in avanti o indietro **(Figura 14, (3))**per controllare il numero di giri del motore senza innestare la trasmissione.

Disinserimento:

a. Riportare la(e) leve su folle **(Figura 14, (4))**.

b. Premere il pulsante **NEUTRAL (FOLLE) (Figura 14, (5))**. La spia del folle si accende in modo fisso (**(Figura 14, (5))**.

3. Inserire / Disinserire la modalità SRT (Acceleratore con ripartitore di corsa)

Nota:

I'SRT non è disponibile se l'imbarcazione è equipaggiata con l'opzione di traino.

Questa modalità del controllo di marcia serve a dare una maggiore sensibilità sull'acceleratore, dato che a tutta la corsa dell'acceleratore corrisponde solo una parte limitata dell'apertura della farfalla. In SRT, spostando la leva di controllo del motore completamente in Full Forward (tutto avanti) si aziona solo la percentuale di massima apertura della farfalla selezionata in "Features Selection" delle opzioni del programma ECU. Le percentuali tipiche per la modalità SRT sono dal 5% al 50%, con 25% come valore predefinito.

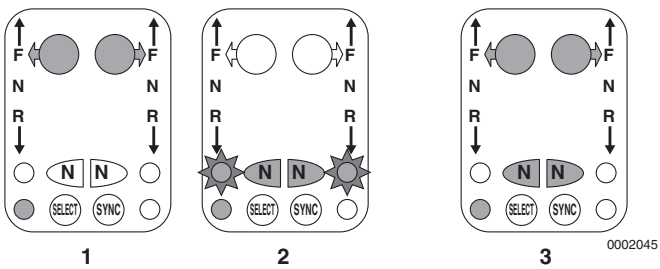


Figura 15

Inserimento:

a. Spostare la leva in una posizione di marcia innestata e minimo motore (avanti al minimo o indietro al minimo) **(Figura 15, (1))**e premere il pulsante N (**NEUTRAL (FOLLE) (Figura 15, (2))** dallo stesso lato della leva, sul controllo di marcia. La spia N (Neutral) (Folle) **(Figura 15, (2))** inizia a lampeggiare per indicare che è inserita la modalità SRT.

b. Nel funzionamento SRT il sistema consente di cambiare marcia, ma l'apertura della farfalla è limitata in entrambe le marce.

c. Quando si passa in folle con il sistema SRT inserito, la spia N (Neutral) (Folle) si accende in modo fisso per indicare che il motore è in folle. Quando si innesta una marcia, la spia N (Neutral) (Folle) ricomincia a lampeggiare per indicare che il sistema è ancora in modalità SRT.

Disinserimento:

- Riportare la leva in una posizione di marcia innestata e minimo motore (avanti al minimo o indietro al minimo) **(Figura 15, (3))**. Premere il pulsante N (NEUTRAL) (FOLLE) sul

lato corrispondente alla leva spostata. La spia N (Neutral) (Folle) smetterà di lampeggiare, indicando che è stata disinserita la modalità SRT.

4. Inserimento / Disinserimento della Sincronizzazione in crociera

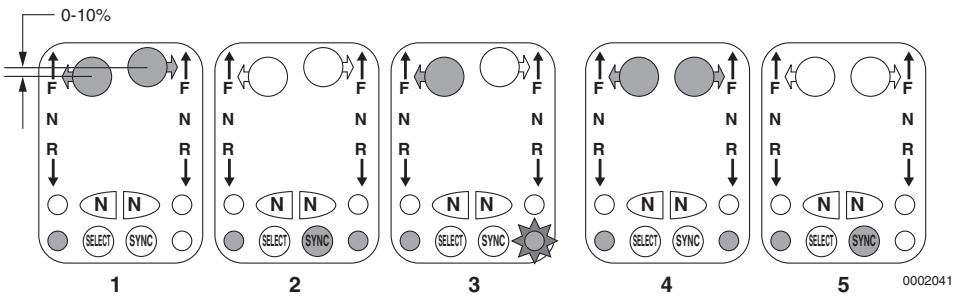


Figura 16

Inserimento:

a. Disinserire qualsiasi altra modalità in uso.

b. Eguagliare tutte le impostazioni relative all'acceleratore e alla trasmissione portando le leve del controllo di marcia di sinistra e destra in posizione entro il 10% una dall'altra **(Figura 16, (1))** e premere il pulsante **SYNC, (SINCRONIZZAZIONE) (Figura 16, (2))** sul controllo di marcia. La spia di sincronizzazione lampeggia se le manette non sono entro il 10% tra loro **(Figura 16, (3))**. La spia di sincronizzazione smetterà di lampeggiare e resta accesa in modo fisso **(Figura 16, (4))** appena le leve vengono spostate entro il 10%. La spia accesa in modo fisso conferma che la sincronizzazione è inserita. Quando i motori sono sincronizzati, il regime di rotazione è mantenuto uguale se le leve sono impostate entro il 10% tra loro e l'acceleratore è oltre il 20%.

Disinserimento:

- Premere il pulsante **SYNC, (SINCRONIZZAZIONE)** sul controllo di marcia.

PRIMA DELL'UTILIZZO

Questa sezione del *manuale d'uso* riporta le specifiche del combustibile diesel, dell'olio motore, del fluido di raffreddamento e di come effettuarne la sostituzione. Viene inoltre riportato l'elenco dei controlli da effettuare sul motore con scadenza giornaliera.

ATTENZIONE

Non permettere MAI a nessuno di installare o utilizzare il motore senza un addestramento adeguato.

- **Leggere e comprendere le istruzioni contenute in questo manuale prima di impiegare il motore per assicurarsi di seguire le operazioni di manutenzione e le procedure operative in sicurezza.**
- **Simboli e targhette di sicurezza rappresentano dei promemoria per operazioni di manutenzione e di impiego in sicurezza.**
- **Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore per corsi di addestramento addizionali.**

0000002enMarine

PRIMA DELL'UTILIZZO

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI USTIONI!

- Non rimuovere MAI il tappo dello scambiatore di calore (tappo del radiatore) a motore caldo. Si provocherà fuoriuscita di vapore e liquido di raffreddamento motore ad alta temperatura con pericolo di gravi ustioni. Lasciare raffreddare il motore prima di rimuovere il tappo dello scambiatore.
- Stringere bene il tappo dopo aver controllato lo scambiatore. Se il tappo non è stretto si provoca la fuoriuscita di vapore durante il funzionamento del motore.
- Controllare SEMPRE il livello del liquido di raffreddamento solo attraverso il serbatoio di espansione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enTrans

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Riempire il serbatoio del combustibile soltanto con combustibile diesel. Il riempimento del serbatoio con la benzina può provocare un incendio.
- Non rifornire MAI con il motore in moto.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Stare lontani da scintille, fiamme libere o qualsiasi altra forma di accensione (fiammiferi, sigarette, fonti di energia elettrostatica) quando si esegue il rifornimento.
- Non riempire MAI il serbatoio del combustibile oltre il consentito.
- Riempire il serbatoio e riporre il combustibile in un'area adeguatamente ventilata.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000005en

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Mettere il contenitore del combustibile diesel sul pavimento quando si travasa il combustibile. Mantenere la pompa ferma sul contenitore mentre si effettua il riempimento. In questo modo si previene la formazione di elettricità statica che potrebbe formare scintille e incendiare i vapori di combustibile.
- Non mettere MAI il combustibile diesel o altri liquidi infiammabili come olio, paglia o erba secca in prossimità del motore durante il funzionamento o subito dopo lo spegnimento.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000014en

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Prima di accendere il motore controllare eventuali perdite di combustibile. Sostituire le tubazioni del combustibile rivestite in gomma ogni due anni o 2000 ore di funzionamento, anche se il motore non viene utilizzato. Le tubazioni rivestite in gomma tendono ad essiccare e diventare fragili dopo due anni o 2000 ore di funzionamento.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

PRIMA DELL'UTILIZZO

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI ALTA PRESSIONE!

- Evitare il contatto della pelle con getti di combustibile diesel ad alta pressione causati da perdite del sistema dovute a rotture sulla linea di iniezione del combustibile. Il combustibile ad alta pressione può penetrare nella pelle e causare gravi ferite. In caso di esposizione al combustibile diesel ad alta pressione richiedere immediata assistenza medica.
- Non usare MAI le mani per effettuare il controllo delle perdite di combustibile. Usare SEMPRE un pezzo di legno o di cartone. Chiedere assistenza al distributore o al venditore autorizzato Yanmar Marine per le riparazioni necessarie.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000008enMarine

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Nel caso si dovesse scaricare l'olio con il motore ancora caldo, mantenersi distanti dall'olio caldo per evitare scottature. Indossare una protezione per gli occhi.
- Indossare SEMPRE una protezione per gli occhi.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000011en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Non avvicinare le mani o altre parti del corpo alle superfici calde del motore come il silenziatore, il tubo di scarico, il turbocompressore (se presente) e il monoblocco durante il funzionamento e per un breve periodo dopo lo spegnimento. Queste superfici diventano molto calde durante il funzionamento e possono ustionare gravemente.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Attendere il raffreddamento del motore prima di scaricare il liquido di raffreddamento. Il liquido bollente può schizzare e provocare ustioni.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016en

⚠ ATTENZIONE

PERICOLO DA LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO!

- Indossare protezioni per gli occhi e guanti di gomma quando si deve manipolare liquido di raffreddamento a lunga o estesa durata. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare immediatamente con acqua.
- L'inosservanza può provocare ferite di minore o media entità.

0000005en

ATTENZIONE

- Impiegare esclusivamente combustibile diesel suggerito da Yanmar per ottenere le migliori prestazioni, per evitare danni al motore e per conformità con le specifiche EPA / ARP.
- Impiegare solo combustibile diesel pulito.
- Non rimuovere MAI il filtro principale (se presente) dal bocchettone di riempimento sul serbatoio combustibile. In caso di rimozione, polvere e detriti possono entrare nell'impianto di alimentazione combustibile e provocare ostruzione.

0000004en

ATTENZIONE

- Impiegare solo olio motore specificato. Olio motore di tipo diverso può causare il grippaggio dei componenti interni, abbreviare la durata del motore e pregiudicare la copertura della garanzia.
- Evitare la contaminazione dell'olio motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo / asta di controllo di livello olio e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.
- Non miscelare MAI oli di tipo diverso. Le proprietà lubrificanti potrebbero venire alterate.
- Non riempire MAI oltre il livello massimo. Il riempimento eccessivo provoca fumo bianco allo scarico, fuorigiri al motore e danni interni.

0000005en

ATTENZIONE

- **Impiegare solo liquido di raffreddamento motore secondo le specifiche del costruttore. Prodotti non conformi alle specifiche possono causare la formazione di ruggine, pregiudicare la durata del motore e invalidare la copertura della garanzia.**
- **Evitare la contaminazione del liquido di raffreddamento motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo del radiatore e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.**
- **Non miscelare MAI liquidi di raffreddamento di diverso tipo. Le proprietà del liquido di raffreddamento potrebbero venire alterate.**

0000006enTrans

COMBUSTIBILE DIESEL

Specifiche del combustibile diesel

Il combustibile diesel deve essere conforme alle seguenti specifiche. La tabella elenca alcune specifiche per carburanti diesel valide in tutto il mondo.

Specifiche combustibile diesel	PAESE
N. 2-D, N. 1-D, ASTM D975-94	USA
EN590:96	Europa
ISO 8217 DMX	Internazionale
BS 2869-A1 o A2	Regno Unito
JIS K2204 Grade N.2	Giappone
KSM-2610	Corea
GB252	Cina

Requisiti tecnici addizionali del combustibile

- Il numero di cetano del combustibile deve essere uguale o maggiore di 45.
- Il contenuto di zolfo non deve superare lo 0,5% in volume. È preferibile inferiore a 0,05%.
- Non miscelare MAI kerosene, olio motore esausto o residui di carburanti con il combustibile diesel.
- Il contenuto di acqua e sedimento nel combustibile non deve eccedere lo 0,05% in volume.
- Mantenere sempre puliti il serbatoio e l'attrezzatura per maneggiare il combustibile.
- Un combustibile di qualità scadente riduce le prestazioni del motore e causa danni al motore.
- Si consiglia di non utilizzare additivi per combustibile. Alcuni additivi possono causare basse prestazioni. Contattare il

concessionario Yanmar Marine o il distributore per ulteriori informazioni.

- Il contenuto di cenere non deve superare lo 0,01% in volume.
- Il contenuto di residui carboniosi non deve superare lo 0,35% in volume. È preferibile che resti inferiore allo 0,1%.
- Il contenuto degli aromatici totali non deve superare il 35% in volume. È preferibile che resti inferiore al 30%.
- Il contenuto di idrocarburi aromatici policiclici deve essere inferiore al 10% in volume.
- Il contenuto dei metalli Na, Mg, Si, e Al deve essere uguale o inferiore a 1 ppm in peso (prova con metodo di analisi JPI-5S-44-95).
- Viscosità: l'indice di usura WS1.4 deve essere massimo 460 µm (0,018") con prova HFRR.

Tubazioni del combustibile diesel

Installare le tubazioni tra il serbatoio combustibile e la pompa di iniezione.

Installare un rubinetto per il drenaggio **(Figura 1, (6))** nella parte inferiore del serbatoio per rimuovere acqua e contaminanti.

Installare un filtro separatore acqua / combustibile **(Figura 1, (3))** e un filtro combustibile tra il serbatoio e la pompa di iniezione.

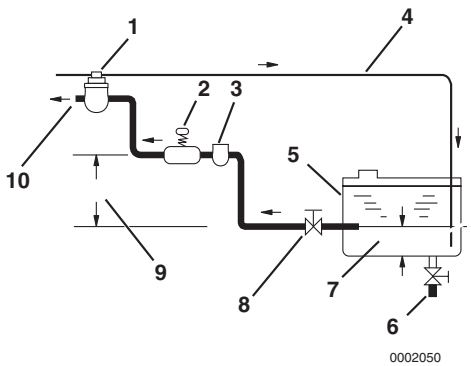


Figura 1

Particolare	Descrizione
1	Filtro combustibile
2	Pompa di adescamento combustibile
3	Filtro separatore acqua / combustibile
4	Linea di ritorno combustibile
5	Serbatoio combustibile
6	Rubinetto per il drenaggio del serbatoio combustibile
7	Approssimativamente 50 mm (1,96")
8	Valvola di intercettazione combustibile
9	Inferiore a 500 mm (19,68")
10	Alla pompa di iniezione combustibile

Riempimento del serbatoio combustibile

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Riempire il serbatoio del combustibile soltanto con combustibile diesel. Il riempimento del serbatoio con la benzina può provocare un incendio.
- Non rifornire MAI con il motore in moto.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Stare lontani da scintille, fiamme libere o qualsiasi altra forma di accensione (fiammiferi, sigarette, fonti di energia elettrostatica) quando si esegue il rifornimento.
- Non riempire MAI il serbatoio del combustibile oltre il consentito.
- Riempire il serbatoio e riporre il combustibile in un'area adeguatamente ventilata.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000005en

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Mettere il contenitore del combustibile diesel sul pavimento quando si travasa il combustibile. Mantenere la pompa ferma sul contenitore mentre si effettua il riempimento. In questo modo si previene la formazione di elettricità statica che potrebbe formare scintille e incendiare i vapori di combustibile.
- Non mettere MAI il combustibile diesel o altri liquidi infiammabili come olio, paglia o erba secca in prossimità del motore durante il funzionamento o subito dopo lo spegnimento.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000014en

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Prima di accendere il motore controllare eventuali perdite di combustibile. Sostituire le tubazioni del combustibile rivestite in gomma ogni due anni o 2000 ore di funzionamento, anche se il motore non viene utilizzato. Le tubazioni rivestite in gomma tendono ad essiccare e diventare fragili dopo due anni o 2000 ore di funzionamento.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

ATTENZIONE

- Impiegare esclusivamente combustibile diesel suggerito da Yanmar per ottenere le migliori prestazioni, per evitare danni al motore e per conformità con le specifiche EPA / ARP.
- Impiegare solo combustibile diesel pulito.
- Non rimuovere MAI il filtro principale (se presente) dal bocchettone di riempimento sul serbatoio combustibile. In caso di rimozione, polvere e detriti possono entrare nell'impianto di alimentazione combustibile e provocare ostruzione.

0000004en

Riempimento del serbatoio combustibile (continua)

1. Pulire l'area attorno al tappo del combustibile.
2. Rimuovere il tappo del combustibile dal serbatoio.
3. Interrompere il riempimento quando l'indicatore mostra che il serbatoio è pieno. Non riempire MAI il serbatoio del combustibile oltre il consentito.
4. Rimettere il tappo del combustibile e serrare a mano. Non serrare troppo per evitare di danneggiare il tappo.

Adescamento del sistema combustibile

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Quando si esegue l'adescamento del sistema di alimentazione combustibile, azionare la leva per l'adescamento alcune volte fino al riempimento del serbatoio nel filtro del combustibile.
- Non aprire MAI la valvola di spurgo mentre si effettua l'adescamento del sistema di alimentazione. Il filtro del combustibile possiede un sistema interno per lo sfiato dell'aria.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016en

PRIMA DELL'UTILIZZO

È necessario effettuare l'adescamento del sistema di alimentazione combustibile in determinate condizioni.

- Prima di avviare il motore per la prima volta
- Quando è stato consumato tutto il combustibile ed effettuato il riempimento del serbatoio
- Al termine di operazioni di manutenzione come la sostituzione del filtro combustibile e il drenaggio del filtro separatore acqua / combustibile, o la sostituzione di un componente del sistema di alimentazione

1. Azionare la pompa meccanica per l'adescamento del combustibile più volte per effettuare l'adescamento del sistema.
2. Non usare MAI il motorino di avviamento per far girare il motore durante le operazioni di adescamento. In questo modo si surriscalda il motorino di avviamento e si danneggiano gli avvolgimenti, il pignone e l'ingranaggio.

OLIO MOTORE

ATTENZIONE

- **Impiegare solo olio motore specificato. Olio motore di tipo diverso può causare il grippaggio dei componenti interni, abbreviare la durata del motore e pregiudicare la copertura della garanzia.**
- **Evitare la contaminazione dell'olio motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo / asta di controllo di livello olio e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.**
- **Non miscelare MAI oli di tipo diverso. Le proprietà lubrificanti potrebbero venire alterate.**
- **Non riempire MAI oltre il livello massimo. Il riempimento eccessivo provoca fumo bianco allo scarico, fuorigiri al motore e danni interni.**

0000005en

Specifiche olio motore

Usare un olio motore che rispetta o supera le seguenti direttive e classificazioni:

Classi di impiego

- API classe CD o superiore
- ACEA E-3, E-4, E-5
- JASO DH-1

Definizioni

- Classificazione API (American Petroleum Institute)
- Classificazione ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobilies)
- JASO (Japanese Automobile Standards Organization)

Nota:

1. Assicurarsi che l'olio motore, i contenitori di stoccaggio e l'attrezzatura per il

rifornimento non vengano contaminati da acqua e sedimenti.

2. Effettuare la sostituzione dell'olio motore dopo le prime 50 ore di funzionamento e successivamente ogni 250 ore.
3. Selezionare la viscosità dell'olio in base alla temperatura dell'ambiente in cui deve operare il motore. Consultare la tabella dell'indice di viscosità SAE (**Figura 2**).
4. Yanmar raccomanda di non introdurre additivi nell'olio motore.

Requisiti tecnici addizionali per l'olio motore:

Sostituire l'olio motore quando l'indice di alcalinità totale TBN (Total Base Number) è ridotto a 2,0, metodo di prova TBN (mgKOH/g); JIS K-201-5.2-2 (HCl), ASTM D4739 (HCl).

Viscosità dell'olio motore

Selezionare la viscosità dell'olio motore in base alla temperatura ambiente consultando la tabella dell'indice di viscosità SAE in (**Figura 2**).

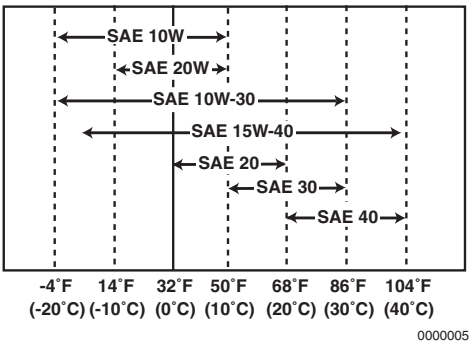


Figura 2

Controllo del livello olio motore

1. Assicurarsi che il motore sia posizionato in piano.
2. Rimuovere l'astina di controllo **(Figura 3, (3))** e pulire con un panno asciutto.
3. Reinserire l'astina fino a fondo.
4. Rimuovere l'astina di controllo. Controllare che il livello dell'olio sia compreso tra il segno superiore **(Figura 4, (3))** e il segno inferiore **(Figura 5, (3))** riportati sull'astina.
5. Reinserire l'astina fino a fondo.

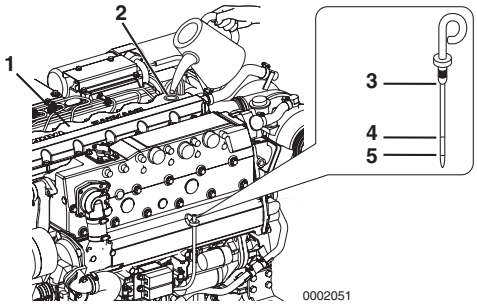


Figura 3

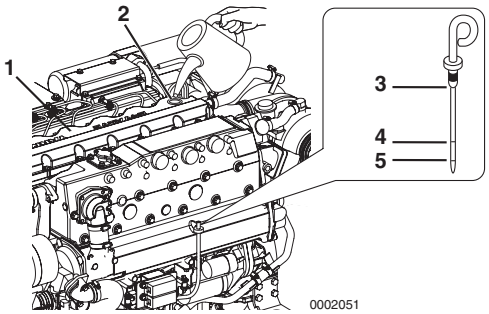


Figura 4

Rabbocco dell'olio motore

1. Rimuovere il tappo giallo di rifornimento **(Figura 4, (2))** situato sulla parte superiore del coperchio punterie **(Figura 4, (1))** e rifornire con olio motore.
2. Riempire di olio fino al livello superiore **(Figura 4, (4))** riportato sull'astina di controllo **(Figura 4, (3))**. Inserire l'astina fino in fondo per controllare il livello.

Capacità olio di lubrificazione motore (con inclinazione di 0 gradi)
Pieno: 18,8 l (19,9 quarti) Effettivo: 8 l (8,5 quarti)

   - “Full” (pieno) **(Figura 4, (4))** rappresenta la quantità di olio in corrispondenza del limite superiore sull'astina di controllo.
   - “Effective” (effettivo) rappresenta la differenza tra la quantità di olio corrispondente al limite superiore e quella al limite inferiore **(Figura 5, (4))**.
3. Avvitare il tappo di rifornimento **(Figura 4, (2))** e serrare con forza a mano.

Selezione dell'olio per la trasmissione

Fare riferimento al manuale di istruzioni della trasmissione.

LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI USTIONI!

- Non rimuovere MAI il tappo dello scambiatore di calore (tappo del radiatore) a motore caldo. Si provocherà fuoriuscita di vapore e liquido di raffreddamento motore ad alta temperatura con pericolo di gravi ustioni. Lasciare raffreddare il motore prima di rimuovere il tappo dello scambiatore.
- Stringere bene il tappo dopo aver controllato lo scambiatore. Se il tappo non è stretto si provoca la fuoriuscita di vapore durante il funzionamento del motore.
- Controllare SEMPRE il livello del liquido di raffreddamento solo attraverso il serbatoio di espansione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enTrans

ATTENZIONE

PERICOLO DA LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO!

- Indossare protezioni per gli occhi e guanti di gomma quando si deve manipolare liquido di raffreddamento a lunga o estesa durata. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare immediatamente con acqua.
- L'inosservanza può provocare ferite di minore o media entità.

0000005en

ATTENZIONE

- Impiegare solo liquido di raffreddamento motore secondo le specifiche del costruttore. Prodotti non conformi alle specifiche possono causare la formazione di ruggine, pregiudicare la durata del motore e invalidare la copertura della garanzia.
- Evitare la contaminazione del liquido di raffreddamento motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo del radiatore e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.
- Non miscelare MAI liquidi di raffreddamento di diverso tipo. Le proprietà del liquido di raffreddamento potrebbero venire alterate.

0000006enTrans

Specifiche del liquido di raffreddamento motore

Usare un liquido di raffreddamento di tipo Long Life Coolant (a lunga durata, LLC) o Extended Life Coolant (durata estesa, ELC) che rispetta o supera le seguenti specifiche e direttive.

Specifiche addizionali del liquido di raffreddamento motore:

- ASTM D6210, D4985 (US)
- JIS K-2234 (Giappone)
- SAE J814C, J1941, J1034 o J2036 (Internazionale)

Riempimento dello scambiatore di calore con liquido di raffreddamento motore

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI USTIONI!

- **Non rimuovere MAI il tappo del radiatore a motore caldo. Si provocherà fuoriuscita di vapore e liquido di raffreddamento motore ad alta temperatura con pericolo di gravi ustioni. Lasciare raffreddare il motore prima di rimuovere il tappo dello scambiatore.**
- **Stringere con forza il tappo dopo aver effettuato il controllo del radiatore. Se il tappo non è stretto si provoca la fuoriuscita di vapore durante il funzionamento del motore.**
- **Controllare SEMPRE il livello del liquido di raffreddamento solo attraverso il serbatoio di espansione.**
- **La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.**

0000002en

Riempire lo scambiatore e il serbatoio di espansione come segue. La procedura che segue si intende per il primo riempimento o dopo aver effettuato il flussaggio dello scambiatore. Si noti che è stato raffigurato uno scambiatore tipico.

1. Chiudere i 4 tappi/rubinetti di scarico acqua (2 per il liquido di raffreddamento motore e 2 per l'acqua di mare) **(Figura 5, (1) e (2))** e **(Figura 5, (3) e (4))**.

   Nota:

   i rubinetti di drenaggio vengono aperti prima della spedizione dalla fabbrica.

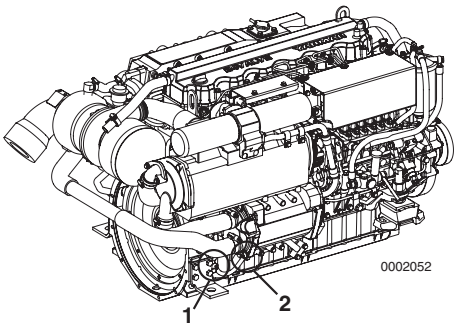


Figura 5

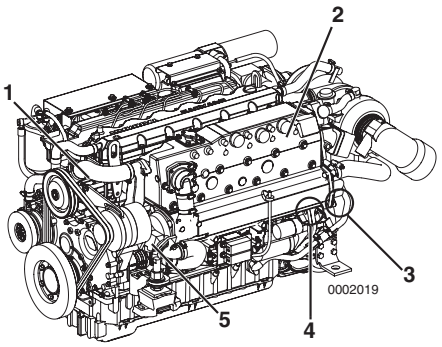


Figura 6

2. Rimuovere il coperchio di rifornimento **(Figura 7, (1))** sullo scambiatore di calore **(Figura 7, (3))** ruotando il tappo in senso antiorario per 1/3 di giro.

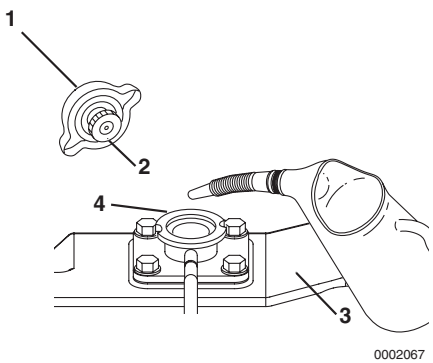


Figura 7

3. Versare lentamente il liquido di raffreddamento nello scambiatore **(Figura 7, (3))** in maniera da evitare la formazione di bolle d'aria.

   Versare fino a che il liquido fuoriesca dal bocchettone di rifornimento.

4. Al termine del rifornimento, rimettere il tappo e serrare con forza **(Figura 7, (1))**. In questo modo si eviterà la perdita di liquido. Per rimettere il tappo allineare le linguette **(Figura 7, (2))** della parte inferiore del tappo con gli intagli **(Figura 7, (3))** sul bocchettone e ruotare in senso orario di 1/3 di giro.

5. Rimuovere il tappo del serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento **(Figura 8, (2))** e rifornire con la miscela di raffreddamento fino al limite inferiore **(Figura 8, (4))**. Rimettere il tappo. Non riempire mai fino al livello superiore **(Figura 8, (3))**.

   Capacità del serbatoio di espansione: 0,8 l (1,7 pinte)

6. Controllare la tubazione in gomma **(Figura 8, (1))** che collega il serbatoio di espansione allo scambiatore di calore. Assicurarsi che sia ben collegato e non vi siano allentamenti o danneggiamenti.

   In caso di trafilamento di liquido da o in prossimità della tubazione, verrà perso molto liquido.

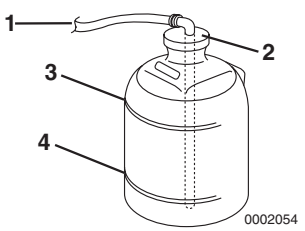


Figura 8

Quando il motore viene rifornito con liquido di raffreddamento per la prima volta, tenere in prova il motore per 5 minuti e quindi controllare

il livello dell'olio motore e del liquido di raffreddamento.

CONTROLLI GIORNALIERI

Prima dell'uscita in mare, assicurarsi che il motore Yanmar sia in buone condizioni operative. Effettuare i seguenti controlli.

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI ALTA PRESSIONE!

- **Evitare il contatto della pelle con getti di combustibile diesel ad alta pressione causati da perdite del sistema dovute a rotture sulla linea di iniezione del combustibile. Il combustibile ad alta pressione può penetrare nella pelle e causare gravi ferite. In caso di esposizione al combustibile diesel ad alta pressione richiedere immediata assistenza medica.**
- **Non usare MAI le mani per effettuare il controllo delle perdite di combustibile. Usare SEMPRE un pezzo di legno o di cartone. Chiedere assistenza al distributore o al venditore autorizzato Yanmar Marine per le riparazioni necessarie.**
- **La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.**

0000008enMarine

ATTENZIONE

È importante eseguire i controlli giornalieri come elencati nel manuale d'uso.

La manutenzione periodica previene il fermo macchina inatteso, riduce il numero di incidenti dovuti a scarse prestazioni del motore e serve ad estendere la durata del motore.

0000060enMarine

Controlli visivi

1. Controllare l'assenza di perdite di olio motore.
2. Controllare l'assenza di perdite di combustibile.
3. Controllare l'assenza di perdite di liquido di raffreddamento.
4. Controllare se vi sono parti danneggiate o mancanti.
5. Controllare la mancanza, l'allentamento o il danneggiamento di stringitubo.
6. Controllare i cablaggi elettrici per rotture, abrasioni e corrosione sui connettori.
7. Controllare i manicotti per rottura, abrasioni e fermatubi danneggiati e corrosi.
8. Controllare il filtro separatore di acqua e combustibile per la presenza di acqua e agenti contaminanti. In caso di presenza di acqua o contaminazione, eseguire il drenaggio del filtro separatore. Vedere Scarico del filtro carburante e del filtro separatore acqua / carburante, 94. In caso sia necessario effettuare frequentemente il drenaggio del filtro separatore, scaricare il serbatoio del combustibile e controllare eventuale presenza di acqua. Vedere Scaricare il serbatoio del combustibile, 100.

ATTENZIONE

Se viene notato un qualsiasi problema durante il controllo visivo, la conseguente azione correttiva va intrapresa prima di mettere in funzione il motore.

0000021en

Controllo dei livelli del combustibile, dell'olio motore e del liquido di raffreddamento

Seguire le procedure illustrate nel COMBUSTIBILE DIESEL, 36, OLIO MOTORE, 40 e LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO, 43 per eseguire i controlli.

Controllo e rabbocco dell'olio di trasmissione

Fare riferimento al manuale di istruzioni della trasmissione.

Controllo del quadro di comando

Assicurarsi che la leva di controllo si muova in modo scorrevole prima dell'uso. In caso la leva fosse dura da azionare, consultare il concessionario o il distributore Yanmar.

Controllo degli indicatori di allarme

Quando viene azionato l'interruttore di avviamento sul quadro, controllare che non vi siano messaggi di allarme sul visore e che gli indicatori di allarme funzionino correttamente. Vedere Funzione Display, 25.

Preparazione della riserva di combustibile, olio e del liquido di raffreddamento

Preparare il combustibile sufficiente per il consumo della giornata. Tenere sempre una scorta di olio motore e liquido di raffreddamento a bordo, almeno per un rabbocco, per fronteggiare un'emergenza.

Back

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

Questa sezione del *manuale d'uso* riporta le specifiche del combustibile diesel, dell'olio motore, del fluido di raffreddamento e di come effettuarne la sostituzione. Viene inoltre riportato l'elenco dei controlli da effettuare sul motore con scadenza giornaliera.

ATTENZIONE

Non permettere MAI a nessuno di installare o utilizzare il motore senza un addestramento adeguato.

- **Leggere e comprendere le istruzioni contenute in questo manuale prima di impiegare il motore per assicurarsi di seguire le operazioni di manutenzione e le procedure operative in sicurezza.**
- **Simboli e targhette di sicurezza rappresentano dei promemoria per operazioni di manutenzione e di impiego in sicurezza.**
- **Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore per corsi di addestramento addizionali.**

0000002enMarine

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI USTIONI!

- Non rimuovere MAI il tappo dello scambiatore di calore (tappo del radiatore) a motore caldo. Si provocherà fuoriuscita di vapore e liquido di raffreddamento motore ad alta temperatura con pericolo di gravi ustioni. Lasciare raffreddare il motore prima di rimuovere il tappo dello scambiatore.
- Stringere bene il tappo dopo aver controllato lo scambiatore. Se il tappo non è stretto si provoca la fuoriuscita di vapore durante il funzionamento del motore.
- Controllare SEMPRE il livello del liquido di raffreddamento solo attraverso il serbatoio di espansione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enTrans

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE!

- Tenere l'area intorno alla batteria ben ventilata. Durante il funzionamento del motore o quando la batteria è sotto carica, viene generato idrogeno facilmente infiammabile.
- Non avvicinare scintille, fiamme libere e ogni altra forma di accensione quando il motore è in moto o la batteria sotto carica.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000003en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Adoperare soltanto l'interruttore a chiave per l'avviamento del motore.
- Non effettuare MAI l'avviamento con cavi volanti. Le scintille generate collegando la batteria ai terminali del motorino di avviamento possono causare un incendio o un'esplosione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000004en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Riempire il serbatoio del combustibile soltanto con combustibile diesel. Il riempimento del serbatoio con la benzina può provocare un incendio.
- Non rifornire MAI con il motore in moto.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Stare lontani da scintille, fiamme libere o qualsiasi altra forma di accensione (fiammiferi, sigarette, fonti di energia elettrostatica) quando si esegue il rifornimento.
- Non riempire MAI il serbatoio del combustibile oltre il consentito.
- Riempire il serbatoio e riporre il combustibile in un'area adeguatamente ventilata.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000005en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Non rimuovere MAI il tappo del combustibile con il motore in moto.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000011en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Mettere il contenitore del combustibile diesel sul pavimento quando si travasa il combustibile. Mantenere la pompa ferma sul contenitore mentre si effettua il riempimento. In questo modo si previene la formazione di elettricità statica che potrebbe formare scintille e incendiare i vapori di combustibile.
- Non mettere MAI il combustibile diesel o altri liquidi infiammabili come olio, paglia o erba secca in prossimità del motore durante il funzionamento o subito dopo lo spegnimento.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000014en

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Prima di accendere il motore controllare eventuali perdite di combustibile. Sostituire le tubazioni del combustibile rivestite in gomma ogni due anni o 2000 ore di funzionamento, anche se il motore non viene utilizzato. Le tubazioni rivestite in gomma tendono ad essiccare e diventare fragili dopo due anni o 2000 ore di funzionamento.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO CONSEGUENTE AL MOVIMENTO IMPROVVISO!

- Assicurarsi di tenere l'imbarcazione in acque aperte a distanza da altre imbarcazioni, pontili e altri ostacoli prima di aumentare il numero di giri.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000006enMarine

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO GRAVE!

- Tenere le mani e le altre parti del corpo lontano dalle parti in movimento come il volano o l'albero di trasmissione.
- Indossare abbigliamento aderente e tenere i capelli corti o legati quando il motore è in moto.
- Togliere gli oggetti di valore prima di mettere in funzione il motore o effettuare operazioni di manutenzione.
- Non avviare MAI il motore con la marcia innestata. Il movimento improvviso del motore e/o dell'imbarcazione potrebbe causare ferite gravi o decesso.
- Non mettere MAI in funzione il motore senza le protezioni in posizione.
- Prima di avviare il motore assicurarsi che tutte le altre persone siano a distanza di sicurezza.
- Tenere i bambini e gli animali domestici lontano quando il motore è in moto.
- Controllare prima dell'avviamento che tutti gli attrezzi e stracci siano stati rimossi al termine delle operazioni di manutenzione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enMarine

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DA GAS DI SCARICO!

- Non mettere MAI in funzione il motore in un'area chiusa come garage, tunnel, vano al di sotto del livello stradale, all'interno di botole senza adeguata ventilazione.
- Non bloccare MAI finestre o altre aperture per la ventilazione se il motore viene messo in funzione in un'area chiusa. Tutti i motori a combustione interna formano monossido di carbonio durante il funzionamento. L'accumulo di questo gas all'interno di un vano potrebbe causare malessere e portare al decesso.
- Al termine delle operazioni di manutenzione sul sistema di scarico, assicurarsi che tutti i collegamenti siano serrati secondo le specifiche.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000003en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DOVUTO A FARMACI E ALCOOL!

- Non mettere in funzione il motore se si è sotto l'effetto di alcool o di farmaci.
- Non mettere in funzione il motore se non si è in ottimo stato di salute.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000004en

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DA ESPOSIZIONE!

- Indossare un equipaggiamento personale protettivo come guanti, scarpe da lavoro, protezione per gli occhi e per le orecchie, come richiesto dalle operazioni manuali.
- Non indossare MAI gioielli, polsini sbottonati, cravatte o indumenti larghi quando si lavora in prossimità di parti rotanti come la ventola di raffreddamento, il volano o l'albero di trasmissione.
- Legare SEMPRE indietro i capelli lunghi quando si lavora vicino alle parti in rotazione come la ventola di raffreddamento, il volano o l'albero di trasmissione.
- Non mettere MAI in funzione il motore se si indossa una cuffia per ascoltare la musica o la radio in quanto risulta difficile sentire i segnali di allarme.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000005en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI ALTA PRESSIONE!

- Evitare il contatto della pelle con getti di combustibile diesel ad alta pressione causati da perdite del sistema dovute a rotture sulla linea di iniezione del combustibile. Il combustibile ad alta pressione può penetrare nella pelle e causare gravi ferite. In caso di esposizione al combustibile diesel ad alta pressione richiedere immediata assistenza medica.
- Non usare MAI le mani per effettuare il controllo delle perdite di combustibile. Usare SEMPRE un pezzo di legno o di cartone. Chiedere assistenza al distributore o al venditore autorizzato Yanmar Marine per le riparazioni necessarie.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000008enMarine

AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Nel caso si dovesse scaricare l'olio con il motore ancora caldo, mantenersi distanti dall'olio caldo per evitare scottature. Indossare una protezione per gli occhi.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000011en

AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Attendere che il motore si raffreddi prima di scaricare l'acqua di mare dal sistema di raffreddamento. L'acqua di mare bollente può schizzare e provocare ustioni.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016enMarine

AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Non avvicinare le mani o altre parti del corpo alle superfici calde del motore come il silenziatore, il tubo di scarico, il turbocompressore (se presente) e il monoblocco durante il funzionamento e per un breve periodo dopo lo spegnimento. Queste superfici diventano molto calde durante il funzionamento e possono ustionare gravemente.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

ATTENZIONE

PERICOLO DA LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO!

- Indossare protezioni per gli occhi e guanti di gomma quando si deve manipolare liquido di raffreddamento a lunga o estesa durata. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare immediatamente con acqua.
- L'inosservanza può provocare ferite di minore o media entità.

0000005en

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

ATTENZIONE

Rispettare le condizioni ambientali operative per garantire le prestazioni del motore ed evitare un'usura precoce.

- Evitare il funzionamento in condizioni di polvere eccessiva.
- Evitare il funzionamento in presenza di fumi o gas chimici.

0000003enMarine

ATTENZIONE

- Impiegare esclusivamente combustibile diesel suggerito da Yanmar per ottenere le migliori prestazioni, per evitare danni al motore e per conformità con le specifiche EPA / ARP.
- Impiegare solo combustibile diesel pulito.
- Non rimuovere MAI il filtro principale (se presente) dal bocchettone di riempimento sul serbatoio combustibile. In caso di rimozione, polvere e detriti possono entrare nell'impianto di alimentazione combustibile e provocare ostruzione.

0000004en

ATTENZIONE

- Impiegare solo olio motore specificato. Olio motore di tipo diverso può causare il grippaggio dei componenti interni, abbreviare la durata del motore e pregiudicare la copertura della garanzia.
- Evitare la contaminazione dell'olio motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo / asta di controllo di livello olio e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.
- Non miscelare MAI oli di tipo diverso. Le proprietà lubrificanti potrebbero venire alterate.
- Non riempire MAI oltre il livello massimo. Il riempimento eccessivo provoca fumo bianco allo scarico, fuorigiri al motore e danni interni.

0000005en

ATTENZIONE

Non tenere MAI la chiave di accensione sulla posizione START per più di 15 secondi per non surriscaldare il motorino di avviamento.

0000007en

ATTENZIONE

Non impiegare MAI un sistema ausiliario come l'etere per avviare il motore. Il motore si può danneggiare.

0000009en

ATTENZIONE

- Impiegare solo liquido di raffreddamento motore secondo le specifiche del costruttore. Prodotti non conformi alle specifiche possono causare la formazione di ruggine, pregiudicare la durata del motore e invalidare la copertura della garanzia.
- Evitare la contaminazione del liquido di raffreddamento motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo del radiatore e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.
- Non miscelare MAI liquidi di raffreddamento di diverso tipo. Le proprietà del liquido di raffreddamento potrebbero venire alterate.

0000006enTrans

ATTENZIONE

Le illustrazioni e le descrizioni dell'equipaggiamento opzionale riportate in questo manuale come il quadro di comando, si intendono per una installazione tipo. Fare riferimento alla documentazione fornita dal costruttore dell'equipaggiamento opzionale per istruzioni specifiche sul funzionamento e manutenzione.

0000018en

ATTENZIONE

Se viene notato un qualsiasi problema durante il controllo visivo, la conseguente azione correttiva va intrapresa prima di mettere in funzione il motore.

0000021en

ATTENZIONE

In caso di accensione di un qualsiasi indicatore durante il funzionamento, fermare immediatamente il motore. Determinare la causa ed effettuare la riparazione prima di continuare ad utilizzare il motore.

0000029en

ATTENZIONE

Pulire o sostituire l'elemento filtrante dell'aria se la limitazione sulla presa d'aria supera il valore elencato nei manuali di uso e manutenzione.

0000046enMarine

ATTENZIONE

Non staccare MAI la batteria o mettere i cavi in corto circuito durante il funzionamento. Si danneggerà l'impianto elettrico.

0000061en

ATTENZIONE

Non usare MAI l'interruttore di spegnimento di emergenza per un normale spegnimento del motore. Usare questo interruttore soltanto per fermare immediatamente il motore in seguito ad un'emergenza.

0000156en

ATTENZIONE

Assicurarsi di chiudere la presa a mare.

Se la valvola non viene chiusa, l'acqua può allagare l'imbarcazione e causare l'affondamento.

0000152en

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

ATTENZIONE

Rispettare le condizioni ambientali operative per garantire le prestazioni del motore ed evitare un'usura precoce.

- Non far girare MAI il motore se la temperatura esterna è al di sopra di 40 °C (104 °F) o inferiore a -16 °C (+5 °F)
  - Se la temperatura esterna supera i +40 °C (+104 °F) il motore può surriscaldare e causare perdita di olio.
  - Se la temperatura esterna scende al di sotto di -16 °C (+5 ° F) i componenti in gomma come guarnizioni e tenute si induriscono causando usura precoce e danni al motore.
  - Consultare il distributore o il concessionario Yanmar se il motore è stato utilizzato in tali condizioni.
- Consultare il distributore o il concessionario Yanmar se si ha la necessità di far funzionare il motore a elevate altitudini. A elevate altitudini il motore perde potenza, gira in modo irregolare e produce gas di scarico che non rispettano le specifiche di progetto.

0000065enMarine

ATTENZIONE

Vibrazioni eccessive sono causa di danni al motore, alla trasmissione, allo scafo e alle apparecchiature di bordo. Inoltre risultano fastidiose per i passeggeri e per l'equipaggio. È importante selezionare con cura i supporti del motore e delle eliche quando si progetta un'applicazione per il motore Yanmar.

0000085en

ATTENZIONE

Le prove in mare vengono realizzate in sicurezza soltanto se lo scafo viene adeguatamente equipaggiato. Non tentare di usare lo scafo con una sola mano mentre si acquisiscono e annotano i dati relativi alle prestazioni.

0000086en

ATTENZIONE

Durante l'installazione del quadro strumentazione:

- Evitare i luoghi bagnati
- Evitare i luoghi soggetti a vibrazioni
- Montare gli indicatori con un angolo corretto

La non osservanza di queste semplici indicazioni può rendere la strumentazione inaffidabile e imprecisa.

0000087en

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, è importante limitare la quantità di acceleratore applicata al motore in funzione. In caso si rileva fumo nero allo scarico oppure se al movimento della manetta non corrisponde un aumento del numero di giri, vuol dire che si sta sovraccaricando il motore in funzione. Ridurre immediatamente la manetta a 2/3 o al valore in cui il motore funziona in modo regolare. In caso contrario si provoca il surriscaldamento del motore o la formazione di residui carboniosi che riducono la vita del motore.

0000150en

ATTENZIONE

- **Se lo scafo è equipaggiato con un silenziatore allo scarico, tentativi ripetuti di messa in moto potrebbero causare l'ingresso dell'acqua di mare nei cilindri e danneggiamenti al motore. Se non è possibile avviare il motore dopo 15 secondi, chiudere la valvola di immissione dell'acqua attraverso lo scafo per evitare il riempimento della marmitta. Far girare per 15 secondi o fino a che il motore si avvia. Quando il motore è avviato, spegnerlo subito e girare l'interruttore in posizione OFF.**
- **Assicurarsi di riaprire la valvola di presa a mare e riavviare il motore. Utilizzare il motore normalmente.**

0000151en

AVVIAMENTO DEL MOTORE

Per avviare il motore:

1. Aprire la valvola di presa a mare.
2. Aprire il rubinetto del serbatoio carburante.
3. Portare la leva di controllo sul quadro di comando **(Figura 1, (2))** in posizione N (FOLLE) **(Figura 1, (1))**.

Figura 1

4. Girare la chiave di avviamento su ON e il quadro **(Figura 2)** apparirà sul display. Dopo qualche istante lo schermo cambierà alla modalità di visualizzazione dei dati motore.

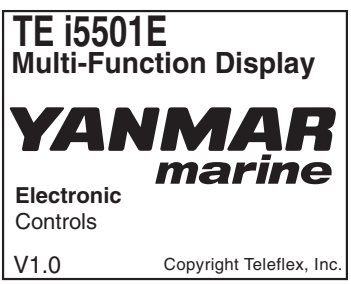


Figura 2

5. Premere il pulsante "Eng ON"**(Figura 3, (1))** e si potrà osservare sul display il seguente aggiornamento:

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

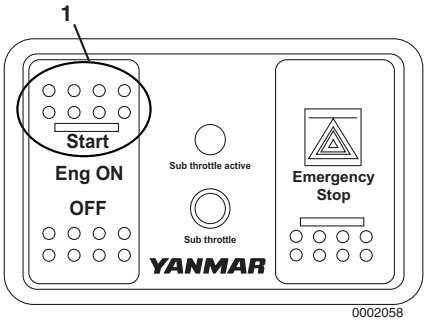


Figura 3

- Comparirà l'ago del contagiri motore.

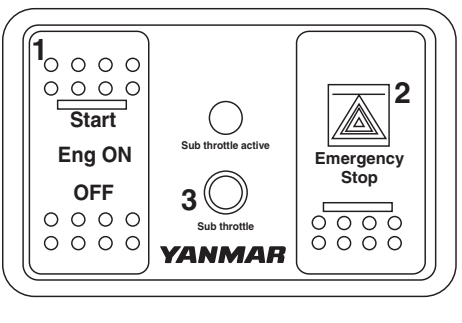


Figura 4

6. Per avviare e fermare il motore:
   a. Interruttore OFF, ON, START **(Figura 4, (1))**
      - Per avviare il motore, premere la parte superiore dell'interruttore a bilanciere.
      - Per fermare il motore, premere la parte inferiore dell'interruttore a bilanciere.

      Nota:
      il motore impiegherà da 4 a 6 secondi per fermarsi dopo aver premuto il pulsante di stop.

   b. Spegnimento di emergenza **(Figura 4, (2))**

IMPORTANTE

Usare questo interruttore soltanto in caso di emergenza. In condizioni normali usare gli interruttori OFF, ON, ***Start*** ***(Figura 4, (1))*** *per fermare il motore.*

Il motore si spegne di colpo se viene premuto l'interruttore di emergenza. Premere la parte inferiore dell'interruttore dopo che il motore è stato spento, per riposizionare l'interruttore al centro.

Nota:
l'avviamento successivo allo stop di emergenza può risultare più lento o più difficile rispetto agli avviamenti normali.

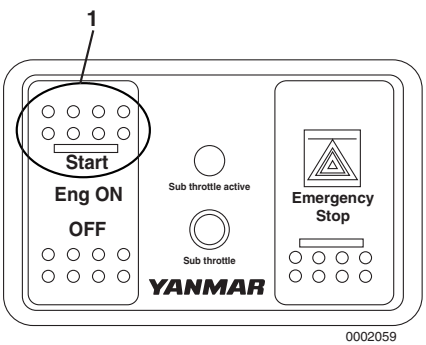


Figura 5

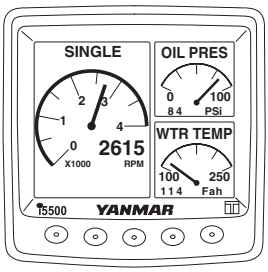


Figura 6

7. Utilizzo della trasmissione:

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO CONSEGUENTE AL MOVIMENTO IMPROVVISO!

L'imbarcazione inizierà a muovere appena viene ingranata la trasmissione:

- **Assicurarsi che l'imbarcazione sia libera da qualsiasi ostacolo davanti e dietro.**
- **Cambiare rapidamente alla posizione FORWARD (AVANTI) e quindi tornare alla posizione NEUTRAL (FOLLE).**
- **Osservare se l'imbarcazione si sposta nella direzione attesa.**
- **La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.**

0000109en

a. Per la marcia avanti cambiare su NEUTRAL (FOLLE) **(Figura 7, (1))** con il motore al minimo. Spingere la leva di controllo in avanti sulla posizione "F" **(Figura 7, (2))** lentamente fino a sentire il dente di blocco successivo. La trasmissione cambia su avanti. Il motore resta al minimo. Spingere ancora la leva di controllo per aumentare il numero di giri motore fino alla posizione WOT (Wide Open Throttle, manetta a tutta apertura).

b. Per la marcia indietro cambiare su NEUTRAL (folle) **(Figura 7, (1))** con il motore al minimo. Tirare la leva di controllo indietro verso "R"(Rear, Indietro) leggermente fino a sentire il dente di blocco. La trasmissione cambierà su indietro. Il motore resta al minimo. Spingere ancora la leva di controllo per aumentare il numero di giri motore fino alla posizione WOT (Wide Open Throttle, manetta a tutta apertura).

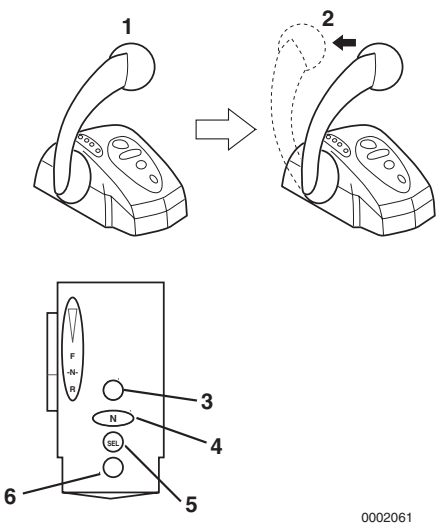


Figura 7

In caso di mancata accensione del motore

ATTENZIONE

Non tenere MAI la chiave di accensione sulla posizione START per più di 15 secondi per non surriscaldare il motorino di avviamento.

0000007en

ATTENZIONE

Non far girare MAI il motorino di avviamento con il motore in moto. In questo modo verrà danneggiato il pignone del motorino di avviamento e / o l'ingranaggio.

0000012en

Prima di premere nuovamente l'interruttore di avviamento assicurarsi che il motore sia fermo. Se il motore viene riavviato prima di essere completamente fermo, verrà danneggiato il pignone del motorino di avviamento.

Nota:

tenere l'interruttore di avviamento premuto per un massimo di 15 secondi. Se il motore non si avvia al primo tentativo, premere l'interruttore a bilanciere “OFF” e attendere 15 secondi prima di effettuare un altro tentativo. Quando il motore è avviato, non premere l'interruttore a bilanciere su OFF (deve restare su ON).

ATTENZIONE

- Se lo scafo è equipaggiato con un silenziatore allo scarico, tentativi ripetuti di messa in moto potrebbero causare l'ingresso dell'acqua di mare nei cilindri e danneggiamenti al motore. Se non è possibile avviare il motore dopo 15 secondi, chiudere la valvola di immissione dell'acqua attraverso lo scafo per evitare il riempimento della marmitta. Far girare per 15 secondi o fino a che il motore si avvia. Quando il motore è avviato, spegnerlo subito e girare l'interruttore in posizione OFF.
- Assicurarsi di riaprire la valvola di presa a mare e riavviare il motore. Utilizzare il motore normalmente.

0000151en

CONTROLLI AL MOTORE DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Dopo che il motore è stato avviato, effettuare i seguenti controlli a un numero basso di giri:

1. Controllare il normale funzionamento della strumentazione in plancia.
2. Controllare eventuali perdite di acqua o olio dal motore.
3. Controllare che il colore dei gas di scarico, le vibrazioni motore e il rumore siano nella norma.
4. Se tutto è regolare, tenere il motore al minimo per consentire una completa lubrificazione a tutti gli organi del motore.
5. Controllare che dallo scarico del tubo di uscita dell'acqua di mare fuoriesca un flusso adeguato. Il funzionamento con portata insufficiente danneggerà la girante della pompa dell'acqua marina. In caso di bassa portata di acqua marina, fermare immediatamente il motore. Individuare la causa e riparare.
   - Controllare se la valvola di presa a mare è aperta
   - Controllare se l'ingresso alla valvola di presa a mare sullo scafo è ostruita
   - Controllare se il collettore di aspirazione dell'acqua marina è rotto, o se aspira aria da qualche collegamento allentato

   Nota:

   il motore potrebbe grippare durante il funzionamento con bassa portata di scarico dell'acqua marina o se viene fatto funzionare senza effettuare il riscaldamento.

Spostamento

ATTENZIONE

Rodaggio del motore nuovo:

- **All'avviamento, controllare la corretta pressione dell'olio motore, assenza di perdite di combustibile, perdite di olio, perdite di liquido di raffreddamento e il corretto funzionamento di indicatori e strumenti.**
- **Durante le prime 50 ore di funzionamento utilizzare il motore in condizioni di carico consistente. Per ottenere i migliori risultati dal periodo di rodaggio, far funzionare il motore a diversi numeri di giri.**
- **Evitare di tenere il motore in NEUTRAL (FOLLE). Durante le prime 50 ore evitare il funzionamento al di sotto dei 2000 rpm.**
- **Durante il periodo di rodaggio, tenere sotto controllo la temperatura del motore e la pressione dell'olio.**
- **Durante il periodo di rodaggio, controllare spesso il livello dell'olio motore e del liquido di raffreddamento.**

0000011enMarine

Posizionare la leva di controllo in folle prima di eseguire l'operazione seguente.

Avanti

Spostare gradualmente la leva di controllo in avanti verso “F” fino alla posizione del blocco su Forward (avanti). Spostare gradualmente la leva lato acceleratore per far ingranare la trasmissione e iniziare a muovere avanti.

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

Indietro

Spostare gradualmente la leva di controllo in direzione “R” (reverse, contrario) fino alla posizione del blocco su Reverse (reverse, contrario). Spostare gradualmente la leva lato acceleratore per far ingranare la trasmissione e iniziare a muovere indietro.

Folle

Assicurarsi di spostare la leva di controllo in posizione “N” (neutral, folle).

Nota:

l'impiego della frizione o la selezione della modalità di trolling con il motore alto di giri, provocherà rotture o eccessiva usura delle parti interne della frizione.

1. Prima di usare la trasmissione assicurarsi di spostare la leva dell'acceleratore alla posizione di minimo. Quindi spostare la leva leggermente per accelerare dopo che la frizione ha terminato l'ingranamento.
2. Quando si cambia da FORWARD (AVANTI) a REVERSE (CONTRARIO), portare la frizione su NEUTRAL (FOLLE) e attendere prima di cambiare gradualmente alla posizione desiderata. Non cambiare di colpo da FORWARD (AVANTI) a REVERSE (CONTRARIO) o viceversa.
3. Spostare la leva di controllo con cura e completamente nella posizione FORWARD (AVANTI), NEUTRAL (FOLLE), o REVERSE (CONTRARIO).

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, è importante limitare la quantità di acceleratore applicata al motore in funzione. In caso si rileva fumo nero allo scarico oppure se al movimento della manetta non corrisponde un aumento del numero di giri, vuol dire che si sta sovraccaricando il motore in funzione. Ridurre immediatamente la manetta a 2/3 o al valore in cui il motore funziona in modo regolare. In caso contrario si provoca il surriscaldamento del motore o la formazione di residui carboniosi che riducono la vita del motore.

0000150en

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, tenere presente che se l'albero portaelica attraverso lo scafo è lubrificato con la pressione dell'acqua e i motori sono interconnessi, occorre fare attenzione che l'acqua del motore in funzione non entri nello scarico del motore o dei motori non in funzione. L'acqua potrebbe causare il grippaggio dei motori non in funzione. Consultare il distributore o il concessionario Yanmar Marine per una spiegazione completa di questa condizione.

0000157en

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, il prelievo di acqua (attraverso lo scafo) del motore o dei motori non in funzione deve essere chiuso. In questo modo si evita che l'acqua venga forzata a superare la pompa dell'acqua di mare e a entrare nel motore. La presenza di acqua nel motore può provocare il grippaggio o altri gravi danni.

0000158en

Nota:

è possibile danneggiare il motore se viene impiegato per lungo tempo in condizioni di massimo carico con la manetta alla posizione di massima apertura (posizione corrispondente al massimo numero di giri motore), superando il numero di giri massimo continuativo ammesso. Impiegare il motore a circa 100 rpm in meno del numero di giri corrispondente alla massima apertura della manetta.

Avvertenze durante il funzionamento

Essere sempre attenti al verificarsi di un problema durante il funzionamento.

Prestare particolare attenzione ai seguenti controlli:

1. Sufficiente portata di acqua scaricata dal tubo di scarico o dalla tubazione di scarico dell'acqua marina.

   Se la portata è bassa, fermare immediatamente il motore, individuare la causa e riparare.

2. Colore allo scarico normale.

   L'emissione di fumo nero allo scarico indica che il motore lavora in sovraccarico. Queste condizioni riducono la durata del motore e vanno evitate.

3. Vibrazioni o rumore anomalo.

ATTENZIONE

Vibrazioni eccessive sono causa di danni al motore, alla trasmissione, allo scafo e alle apparecchiature di bordo. Inoltre risultano fastidiose per i passeggeri e per l'equipaggio. È importante selezionare con cura i supporti del motore e delle eliche quando si progetta un'applicazione per il motore Yanmar.

0000085en

   In funzione della struttura dello scafo, la risonanza tra motore e scafo potrebbe diventare improvvisamente elevata in determinati regimi di rotazione e causare vibrazioni eccessive. Evitare il funzionamento a tali regimi. In caso si riscontri un rumore anomalo, fermare il motore e controllare.

4. I rilevatori di allarme suonano durante il funzionamento.

ATTENZIONE

In caso di accensione di un qualsiasi indicatore durante il funzionamento, fermare immediatamente il motore. Determinare la causa ed effettuare la riparazione prima di continuare ad utilizzare il motore.

0000029en

5. Perdite di acqua, olio, combustibile o bulloni allentati.

   Controllare il vano motore periodicamente.

6. Combustibile sufficiente nel serbatoio.

   Fare rifornimento di combustibile prima di salpare per evitare di restare senza combustibile.

7. Quando si impiega il motore a basso numero di giri per lungo tempo, imballare il motore ogni 2 ore.

   Nota:

   manovra per imballare il motore: con il cambio in NEUTRAL (FOLLE), accelerare dal minimo fino al massimo numero di giri e ripetere per 5 volte. Questa operazione permette di pulire i cilindri e gli iniettori dai residui carboniosi. Se non si effettua questa manovra, le prestazioni del motore si riducono.

8. Se possibile, di tanto in tanto far funzionare il motore in prossimità del massimo numero di giri mentre si è in viaggio.

   In questo modo le temperature allo scarico saliranno, permettendo una più facile rimozione dei depositi carboniosi e garantendo così migliori prestazioni e maggiore durata del motore.

ATTENZIONE

Non staccare MAI la batteria o mettere i cavi in corto circuito durante il funzionamento. Si danneggerà l'impianto elettrico.

0000061en

SPEGNIMENTO DEL MOTORE

Per spegnere il motore seguire le seguenti procedure:

Spegnimento normale

1. Portare la leva di controllo sulla posizione NEUTRAL (FOLLE) (si accende la spia N).
2. Raffreddare il motore a basso numero di giri (sotto i 1000 rpm) per circa 5 minuti.

ATTENZIONE

Per garantire la massima durata del motore, Yanmar raccomanda di lasciare il motore al minimo e senza carico per 5 minuti. In questo modo i componenti motore che funzionano a temperatura elevata come il turbocompressore (se presente) e il sistema di scarico, potranno raffreddarsi gradualmente prima di spegnere il motore.

0000008en

3. Premere l'interruttore "OFF" **(Figura 8, (3))** a sinistra del quadro di controllo (figura 8) e il motore si ferma normalmente nell'arco di 2 -7 secondi. Lo spegnimento regolare del motore richiede questo tempo perché il sistema di controllo si regola sulla posizione migliore relativa all'anticipo di iniezione per il prossimo avviamento.
4. Disinserire la batteria mediante l'interruttore.
5. Chiudere il rubinetto del serbatoio combustibile.
6. Chiudere il rubinetto di presa a mare.

ATTENZIONE

Assicurarsi di chiudere la presa a mare.

Se la valvola non viene chiusa, l'acqua può allagare l'imbarcazione e causare l'affondamento.

0000152en

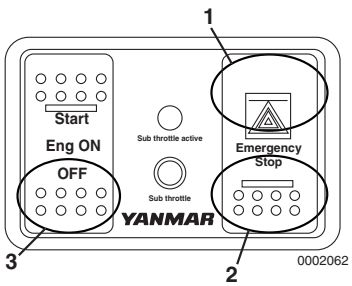


Figura 8

Arresto elettrico di emergenza

ATTENZIONE

Non usare MAI l'interruttore di spegnimento di emergenza per un normale spegnimento del motore. Usare questo interruttore soltanto per fermare immediatamente il motore in seguito ad un'emergenza.

0000156en

Premere la parte superiore dell'interruttore di emergenza **(Figura 8, (1))** sulla destra del quadro e il motore verrà fermato immediatamente, senza il ritardo dovuto in caso di spegnimento normale. Dopo lo spegnimento, premere la parte inferiore dell'interruttore di emergenza **(Figura 8, (2))** per farlo tornare alla posizione iniziale.

Arresto meccanico di emergenza

Se per una qualsiasi ragione non è possibile fermare il motore mediante l'interruttore sul quadro, premere in basso la leva di stop **(Figura 9, (1))** sul lato anteriore **(Figura 9, (2))** per spegnere il motore direttamente nel vano motore. Quando si aziona la leva di stop, la spia di allarme del regolatore si accende sul display. Quando il motore è fermo, riportare la leva alla posizione originale.

Quando si preme il pulsante ON sul quadro, controllare che non appaia più l'allarme (condizione normale).

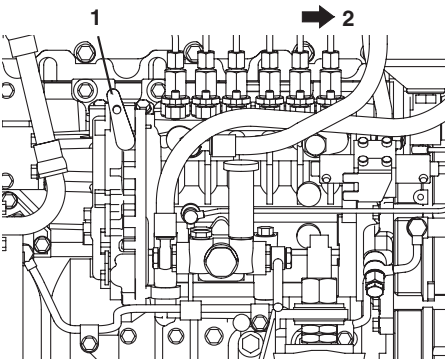


Figura 9

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO GRAVE!

- Tenere le mani e le altre parti del corpo lontano dalle parti in movimento come il volano o l'albero di trasmissione.
- Indossare abbigliamento aderente e tenere i capelli corti o legati quando il motore è in moto.
- Togliere gli oggetti di valore prima di mettere in funzione il motore o effettuare operazioni di manutenzione.
- Non avviare MAI il motore con la marcia innestata. Il movimento improvviso del motore e/o dell'imbarcazione potrebbe causare ferite gravi o decesso.
- Non mettere MAI in funzione il motore senza le protezioni in posizione.
- Prima di avviare il motore assicurarsi che tutte le altre persone siano a distanza di sicurezza.
- Tenere i bambini e gli animali domestici lontano quando il motore è in moto.
- Controllare prima dell'avviamento che tutti gli attrezzi e stracci siano stati rimossi al termine delle operazioni di manutenzione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enMarine

MANUTENZIONE PERIODICA

Questa sezione del *manuale d'uso* descrive le procedure per una corretta cura e manutenzione del motore.

NORME DI SICUREZZA

Prima dell'utilizzo

ATTENZIONE

Non permettere MAI a nessuno di installare o utilizzare il motore senza un addestramento adeguato.

- Leggere e comprendere le istruzioni contenute in questo manuale prima di impiegare il motore per assicurarsi di seguire le operazioni di manutenzione e le procedure operative in sicurezza.
- Simboli e targhette di sicurezza rappresentano dei promemoria per operazioni di manutenzione e di impiego in sicurezza.
- Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore per corsi di addestramento addizionali.

0000002enMarine

Durante il funzionamento e la manutenzione

PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE!

- Tenere l'area intorno alla batteria ben ventilata. Durante il funzionamento del motore o quando la batteria è sotto carica, viene generato idrogeno facilmente infiammabile.
- Non avvicinare scintille, fiamme libere e ogni altra forma di accensione quando il motore è in moto o la batteria sotto carica.
- Indossare SEMPRE una protezione per gli occhi.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000003en

MANUTENZIONE PERIODICA

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI USTIONI!

- Non rimuovere MAI il tappo dello scambiatore di calore (tappo del radiatore) a motore caldo. Si provocherà fuoriuscita di vapore e liquido di raffreddamento motore ad alta temperatura con pericolo di gravi ustioni. Lasciare raffreddare il motore prima di rimuovere il tappo dello scambiatore.
- Stringere bene il tappo dopo aver controllato lo scambiatore. Se il tappo non è stretto si provoca la fuoriuscita di vapore durante il funzionamento del motore.
- Controllare SEMPRE il livello del liquido di raffreddamento solo attraverso il serbatoio di espansione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enTrans

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Durante le operazioni di manutenzione sui componenti del sistema di alimentazione combustibile (ad esempio la sostituzione del filtro combustibile), mettere un contenitore approvato sotto la zona di apertura per raccogliere il combustibile.
- Non usare MAI uno straccio per raccogliere il combustibile. I vapori sviluppati dallo straccio sono estremamente infiammabili ed esplosivi.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Indossare una protezione per gli occhi. Il combustibile è in pressione e potrebbe spruzzare fuori dalle tubazioni quando si rimuove un componente.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000009en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Non usare MAI combustibile diesel per pulire.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000012en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Non rimuovere MAI il tappo del combustibile con il motore in moto.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000011en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Adoperare soltanto l'interruttore a chiave per l'avviamento del motore.
- Non effettuare MAI l'avviamento con cavi volanti. Le scintille generate collegando la batteria ai terminali del motorino di avviamento possono causare un incendio o un'esplosione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000004en

MANUTENZIONE PERIODICA

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Riempire il serbatoio del combustibile soltanto con combustibile diesel. Il riempimento del serbatoio con la benzina può provocare un incendio.
- Non rifornire MAI con il motore in moto.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Stare lontani da scintille, fiamme libere o qualsiasi altra forma di accensione (fiammiferi, sigarette, fonti di energia elettrostatica) quando si esegue il rifornimento.
- Non riempire MAI il serbatoio del combustibile oltre il consentito.
- Riempire il serbatoio e riporre il combustibile in un'area adeguatamente ventilata.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000005en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Prima di accendere il motore controllare eventuali perdite di combustibile. Sostituire le tubazioni del combustibile rivestite in gomma ogni due anni o 2000 ore di funzionamento, anche se il motore non viene utilizzato. Le tubazioni rivestite in gomma tendono ad essiccare e diventare fragili dopo due anni o 2000 ore di funzionamento.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE!

- Non controllare MAI la carica residua della batteria mettendo in corto circuito i terminali. Si provocano scintille che potrebbero causare un incendio o un'esplosione. Usare un densimetro per controllare la carica della batteria.
- In caso di congelamento dell'elettrolito, riscaldare lentamente la batteria prima di effettuare la ricarica.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000007en

⚠ PERICOLO

PERICOLO DI ROTTURA!

- In caso di necessità di trasportare il motore per una riparazione, chiedere assistenza per usare un paranco per sollevare il motore e metterlo sul mezzo di trasporto.
- Il personale non deve MAI restare o passare sotto al motore sospeso. Se il meccanismo di sostegno si guasta, il motore può investire il personale e causare gravi ferite o decesso.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000008en

MANUTENZIONE PERIODICA

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Se il motore possiede una pompa del combustibile elettrica, effettuare l'adescamento del combustibile tenendo la chiave in posizione ON per 10 - 15 secondi.
- Se sul motore è montata una pompa meccanica, azionare la leva presente sulla pompa diverse volte fino a riempire la coppa del filtro combustibile.
- Non aprire MAI la valvola di spurgo mentre si effettua l'adescamento del sistema di alimentazione. Il filtro del combustibile possiede un sistema interno per lo sfiato dell'aria.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000010en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO GRAVE!

- Tenere le mani e le altre parti del corpo lontano dalle parti in movimento come il volano o l'albero di trasmissione.
- Indossare abbigliamento aderente e tenere i capelli corti o legati quando il motore è in moto.
- Togliere gli oggetti di valore prima di mettere in funzione il motore o effettuare operazioni di manutenzione.
- Non avviare MAI il motore con la marcia innestata. Il movimento improvviso del motore e/o dell'imbarcazione potrebbe causare ferite gravi o decesso.
- Non mettere MAI in funzione il motore senza le protezioni in posizione.
- Prima di avviare il motore assicurarsi che tutte le altre persone siano a distanza di sicurezza.
- Tenere i bambini e gli animali domestici lontano quando il motore è in moto.
- Controllare prima dell'avviamento che tutti gli attrezzi e stracci siano stati rimossi al termine delle operazioni di manutenzione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000002enMarine

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DA GAS DI SCARICO!

- Non mettere MAI in funzione il motore in un'area chiusa come garage, tunnel, vano al di sotto del livello stradale, all'interno di botole senza adeguata ventilazione.
- Non bloccare MAI finestre o altre aperture per la ventilazione se il motore viene messo in funzione in un'area chiusa. Tutti i motori a combustione interna formano monossido di carbonio durante il funzionamento. L'accumulo di questo gas all'interno di un vano potrebbe causare malessere e portare al decesso.
- Al termine delle operazioni di manutenzione sul sistema di scarico, assicurarsi che tutti i collegamenti siano serrati secondo le specifiche.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000003en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DOVUTO A FARMACI E ALCOOL!

- Non mettere in funzione il motore se si è sotto l'effetto di alcool o di farmaci.
- Non mettere in funzione il motore se non si è in ottimo stato di salute.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000004en

MANUTENZIONE PERIODICA

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DA ESPOSIZIONE!

- Indossare un equipaggiamento personale protettivo come guanti, scarpe da lavoro, protezione per gli occhi e per le orecchie, come richiesto dalle operazioni manuali.
- Non indossare MAI gioielli, polsini sbottonati, cravatte o indumenti larghi quando si lavora in prossimità di parti rotanti come la ventola di raffreddamento, il volano o l'albero di trasmissione.
- Legare SEMPRE indietro i capelli lunghi quando si lavora vicino alle parti in rotazione come la ventola di raffreddamento, il volano o l'albero di trasmissione.
- Non mettere MAI in funzione il motore se si indossa una cuffia per ascoltare la musica o la radio in quanto risulta difficile sentire i segnali di allarme.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000005en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO CONSEGUENTE AL MOVIMENTO IMPROVVISO!

- Assicurarsi di tenere l'imbarcazione in acque aperte a distanza da altre imbarcazioni, pontili e altri ostacoli prima di aumentare il numero di giri.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000006enMarine

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Le batterie contengono acido solforico. Non far entrare MAI a contatto gli abiti, la pelle e gli occhi con il liquido delle batterie. Si possono riportare gravi ustioni. Indossare SEMPRE occhiali e abbigliamento protettivo quando si lavora sulla batteria. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare abbondantemente con acqua e richiedere assistenza medica.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000007en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI ALTA PRESSIONE!

- Evitare il contatto della pelle con getti di combustibile diesel ad alta pressione causati da perdite del sistema dovute a rotture sulla linea di iniezione del combustibile. Il combustibile ad alta pressione può penetrare nella pelle e causare gravi ferite. In caso di esposizione al combustibile diesel ad alta pressione richiedere immediata assistenza medica.
- Non usare MAI le mani per effettuare il controllo delle perdite di combustibile. Usare SEMPRE un pezzo di legno o di cartone. Chiedere assistenza al distributore o al venditore autorizzato Yanmar Marine per le riparazioni necessarie.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000008enMarine

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA!

- Staccare la batteria con l'interruttore (se presente) o scollegare il cavo del polo negativo prima di effettuare la manutenzione del sistema elettrico.
- Controllare i cablaggi elettrici per rotture, abrasioni e corrosione sui connettori. Mantenere SEMPRE i connettori e i terminali puliti.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000009en

MANUTENZIONE PERIODICA

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO GRAVE!

- Fermare il motore prima di iniziare la manutenzione.
- Non lasciare MAI la chiave nell'interruttore durante le operazioni di manutenzione. Si potrebbe causare accidentalmente l'avviamento senza sapere che qualcuno sta lavorando al motore. Ciò potrebbe provocare gravi ferite.
- In caso si dovesse lavorare con il motore in moto, rimuovere tutti gli oggetti preziosi, legare i capelli all'indietro e tenere le mani e le altre parti del corpo e i vestiti lontano dalle parti in movimento e in rotazione.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000010en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Attendere il raffreddamento del motore prima di scaricare il liquido di raffreddamento. Il liquido bollente può schizzare e provocare ustioni.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Nel caso si dovesse scaricare l'olio con il motore ancora caldo, mantenersi distanti dall'olio caldo per evitare scottature. Indossare una protezione per gli occhi.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000011en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Attendere che il motore si raffreddi prima di scaricare l'acqua di mare dal sistema di raffreddamento. L'acqua di mare bollente può schizzare e provocare ustioni.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016enMarine

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Non avvicinare le mani o altre parti del corpo alle superfici calde del motore come il silenziatore, il tubo di scarico, il turbocompressore (se presente) e il monoblocco durante il funzionamento e per un breve periodo dopo lo spegnimento. Queste superfici diventano molto calde durante il funzionamento e possono ustionare gravemente.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000015en

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DI INCENDIO!

- Cavi elettrici sottodimensionati possono provocare un incendio.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000027en

⚠ ATTENZIONE

PERICOLO DA LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO!

- Indossare protezioni per gli occhi e guanti di gomma quando si deve manipolare liquido di raffreddamento a lunga o estesa durata. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare immediatamente con acqua.
- L'inosservanza può provocare ferite di minore o media entità.

0000005en

ATTENZIONE

PERICOLO DI OGGETTI VAGANTI!

- Indossare SEMPRE la protezione per gli occhi quando si effettua la manutenzione del motore e quando si utilizza l'aria compressa o l'acqua ad alta pressione. La polvere, i detriti nell'aria, l'aria compressa, l'acqua in pressione o il vapore possono ferire gli occhi.
- L'inosservanza può provocare ferite di minore o media entità.

0000003en

MANUTENZIONE PERIODICA

ATTENZIONE

- Impiegare esclusivamente combustibile diesel suggerito da Yanmar per ottenere le migliori prestazioni, per evitare danni al motore e per conformità con le specifiche EPA / ARP.
- Impiegare solo combustibile diesel pulito.
- Non rimuovere MAI il filtro principale (se presente) dal bocchettone di riempimento sul serbatoio combustibile. In caso di rimozione, polvere e detriti possono entrare nell'impianto di alimentazione combustibile e provocare ostruzione.

0000004en

ATTENZIONE

Non tentare MAI di girare la vite di regolazione del limite minimo e massimo. Si potrebbe pregiudicare la sicurezza di funzionamento, le prestazioni e la durata del motore. In caso sia necessario effettuare una regolazione, consultare il distributore o il venditore autorizzato Yanmar.

0000045enMarine

ATTENZIONE

Se viene notato un qualsiasi problema durante il controllo visivo, la conseguente azione correttiva va intrapresa prima di mettere in funzione il motore.

0000021en

ATTENZIONE

Assicurarsi di chiudere la presa a mare.

Se la valvola non viene chiusa, l'acqua può allagare l'imbarcazione e causare l'affondamento.

0000152en

ATTENZIONE

Le illustrazioni e le descrizioni dell'equipaggiamento opzionale riportate in questo manuale come il quadro di comando, si intendono per una installazione tipo. Fare riferimento alla documentazione fornita dal costruttore dell'equipaggiamento opzionale per istruzioni specifiche sul funzionamento e manutenzione.

0000018en

ATTENZIONE

In caso di accensione di un qualsiasi indicatore durante il funzionamento, fermare immediatamente il motore. Determinare la causa ed effettuare la riparazione prima di continuare ad utilizzare il motore.

0000029en

ATTENZIONE

- Se lo scafo è equipaggiato con un silenziatore allo scarico, tentativi ripetuti di messa in moto potrebbero causare l'ingresso dell'acqua di mare nei cilindri e danneggiamenti al motore. Se non è possibile avviare il motore dopo 15 secondi, chiudere la valvola di immissione dell'acqua attraverso lo scafo per evitare il riempimento della marmitta. Far girare per 15 secondi o fino a che il motore si avvia. Quando il motore è avviato, spegnerlo subito e girare l'interruttore in posizione OFF.
- Assicurarsi di riaprire la valvola di presa a mare e riavviare il motore. Utilizzare il motore normalmente.

0000151en

ATTENZIONE

Rispettare le condizioni ambientali operative per garantire le prestazioni del motore ed evitare un'usura precoce.

- Non far girare MAI il motore se la temperatura esterna è al di sopra di 40 °C (104 °F) o inferiore a -16 °C (+5 °F)
- Se la temperatura esterna supera i +40 °C (+104 °F) il motore può surriscaldare e causare perdita di olio.
- Se la temperatura esterna scende al di sotto di -16 °C (+5 °F) i componenti in gomma come guarnizioni e tenute si induriscono causando usura precoce e danni al motore.
- Consultare il distributore o il concessionario Yanmar se il motore è stato utilizzato in tali condizioni.
- Consultare il distributore o il concessionario Yanmar se si ha la necessità di far funzionare il motore a elevate altitudini. A elevate altitudini il motore perde potenza, gira in modo irregolare e produce gas di scarico che non rispettano le specifiche di progetto.

0000065enMarine

ATTENZIONE

- Impiegare solo liquido di raffreddamento motore secondo le specifiche del costruttore. Prodotti non conformi alle specifiche possono causare la formazione di ruggine, pregiudicare la durata del motore e invalidare la copertura della garanzia.
- Evitare la contaminazione del liquido di raffreddamento motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo del radiatore e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.
- Non miscelare MAI liquidi di raffreddamento di diverso tipo. Le proprietà del liquido di raffreddamento potrebbero venire alterate.

0000006enTrans

ATTENZIONE

- Impiegare solo olio motore specificato. Olio motore di tipo diverso può causare il grippaggio dei componenti interni, abbreviare la durata del motore e pregiudicare la copertura della garanzia.
- Evitare la contaminazione dell'olio motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo / asta di controllo di livello olio e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.
- Non miscelare MAI oli di tipo diverso. Le proprietà lubrificanti potrebbero venire alterate.
- Non riempire MAI oltre il livello massimo. Il riempimento eccessivo provoca fumo bianco allo scarico, fuorigiri al motore e danni interni.

0000005en

MANUTENZIONE PERIODICA

ATTENZIONE

- Non oltrepassare MAI il livello massimo di olio.
- Il livello dell'olio deve restare SEMPRE tra i segni del minimo e del massimo indicati sull'astina di controllo livello.

0000015en

ATTENZIONE

Per la massima durata del motore, Yanmar raccomanda di lasciare il motore al minimo e senza carico per 5 minuti prima di spegnerlo. In questo modo i componenti motore che funzionano a temperatura elevata come il turbocompressore (se presente) e il sistema di scarico, potranno raffreddarsi gradualmente prima di spegnere il motore.

0000008en

ATTENZIONE

Non impiegare MAI un sistema ausiliario come l'etere per avviare il motore. Il motore si può danneggiare.

0000009en

ATTENZIONE

Assicurarsi che il motore venga installato su una superficie livellata. Se un motore Yanmar Marine viene installato con un angolo che non rispetta le specifiche contenute nel manuale d'uso, l'olio motore può entrare nella camera di combustione e causare eccessivo numero di giri, fumo bianco allo scarico e danni gravi al motore. Questo vale per i motori che funzionano in maniera continuativa o per quelli che funzionano per brevi periodi di tempo.

0000010enMarine

ATTENZIONE

Rodaggio del motore nuovo:

- All'avviamento, controllare la corretta pressione dell'olio motore, assenza di perdite di combustibile, perdite di olio, perdite di liquido di raffreddamento e il corretto funzionamento di indicatori e strumenti.
- Durante le prime 50 ore di funzionamento utilizzare il motore in condizioni di carico consistente. Per ottenere i migliori risultati dal periodo di rodaggio, far funzionare il motore a diversi numeri di giri.
- Evitare di tenere il motore in NEUTRAL (FOLLE). Durante le prime 50 ore evitare il funzionamento al di sotto dei 2000 rpm.
- Durante il periodo di rodaggio, tenere sotto controllo la temperatura del motore e la pressione dell'olio.
- Durante il periodo di rodaggio, controllare spesso il livello dell'olio motore e del liquido di raffreddamento.

0000011enMarine

ATTENZIONE

Fare attenzione a non far cadere olio sulla cinghia trapezoidale. L'olio causa slittamento e allungamento. Sostituire la cinghia se danneggiata.

0000153en

ATTENZIONE

Se l'acqua di mare resta all'interno del motore, potrebbe congelare e danneggiare i componenti del sistema di raffreddamento quando la temperatura è al di sotto di 0 °C (32 °F).

0000154en

ATTENZIONE

Non far andare MAI l'olio motore o il combustibile a contatto con il supporto in gomma flessibile. L'olio tende a deteriorare le parti in gomma.

0000155en

ATTENZIONE

Rispettare sempre l'ambiente. Seguire queste procedure per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi. La non osservanza di queste procedure può nuocere seriamente all'ambiente.

- Seguire le direttive dell'EPA o di un altro ente governativo per il corretto smaltimento dei materiali pericolosi come olio motore, combustibile diesel e liquido di raffreddamento motore. Consultare le autorità locali o l'ufficio informazioni.
- Non eliminare MAI i materiali pericolosi in maniera irresponsabile gettandoli nei condotti di scarico, nel terreno, in pozzi o nei corsi d'acqua.

0000013en

ATTENZIONE

Proteggere il filtro aria, il turbocompressore (se presente) e i componenti elettrici da eventuali danneggiamenti quando si utilizza il vapore o l'acqua in pressione per pulire il motore.

0000014en

ATTENZIONE

Se un indicatore luminoso non funziona quando l'interruttore a chiave è sulla posizione ON, consultare il distributore o il venditore autorizzato Yanmar Marine prima di utilizzare il motore.

0000028enMarine

ATTENZIONE

Non usare MAI l'interruttore di spegnimento di emergenza per un normale spegnimento del motore. Usare questo interruttore soltanto per fermare immediatamente il motore in seguito ad un'emergenza.

0000156en

ATTENZIONE

Stabilire un piano di manutenzione periodica in base all'impiego del motore e rispettarlo agli intervalli indicati. La non osservanza di queste indicazioni pregiudicherà le caratteristiche di sicurezza e le prestazioni del motore, ne abbrevieranno la durata e possono influire sulla copertura della garanzia.

0000024en

ATTENZIONE

È importante eseguire i controlli giornalieri come elencati nel manuale d'uso.

La manutenzione periodica previene il fermo macchina inatteso, riduce il numero di incidenti dovuti a scarse prestazioni del motore e serve ad estendere la durata del motore.

0000060enMarine

MANUTENZIONE PERIODICA

ATTENZIONE

Se il filtro separatore acqua / combustibile viene montato più in alto del livello del combustibile nel serbatoio, l'acqua non può fuoriuscire quando si apre il rubinetto di drenaggio sul filtro. In questo caso, svitare di 2-3 giri la vite dello spurgo aria in alto sul filtro.

Assicurarsi di stringere la vite dello spurgo aria dopo aver scaricato l'acqua dal filtro.

0000025en

ATTENZIONE

- Se il motore viene impiegato in condizioni polverose, pulire il filtro dell'aria più frequentemente.
- Non far funzionare MAI il motore senza il filtro o gli elementi del filtro aria. Si potrebbe causare l'ingresso di materiale estraneo nel motore e danneggiarlo.

0000026en

ATTENZIONE

Pulire o sostituire l'elemento filtrante dell'aria se la limitazione sulla presa d'aria supera il valore elencato nei manuali di uso e manutenzione.

0000046enMarine

ATTENZIONE

Non staccare MAI la batteria o mettere i cavi in corto circuito durante il funzionamento. Si danneggerà l'impianto elettrico.

0000061en

ATTENZIONE

Non toccare MAI i dadi di regolazione senza usare un paranco per allentare la pressione sui supporti motore. La non osservanza può causare danneggiamenti ai perni e alle filettature.

0000084en

ATTENZIONE

Vibrazioni eccessive sono causa di danni al motore, alla trasmissione, allo scafo e alle apparecchiature di bordo. Inoltre risultano fastidiose per i passeggeri e per l'equipaggio. È importante selezionare con cura i supporti del motore e delle eliche quando si progetta un'applicazione per il motore Yanmar.

0000085en

ATTENZIONE

Le prove in mare vengono realizzate in sicurezza soltanto se lo scafo viene adeguatamente equipaggiato. Non tentare di usare lo scafo con una sola mano mentre si acquisiscono e annotano i dati relativi alle prestazioni.

0000086en

ATTENZIONE

Durante l'installazione del quadro strumentazione:

- Evitare i luoghi bagnati
- Evitare i luoghi soggetti a vibrazioni
- Montare gli indicatori con un angolo corretto

La non osservanza di queste semplici indicazioni può rendere la strumentazione inaffidabile e imprecisa.

0000087en

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, è importante limitare la quantità di acceleratore applicata al motore in funzione. In caso si rileva fumo nero allo scarico oppure se al movimento della manetta non corrisponde un aumento del numero di giri, vuol dire che si sta sovraccaricando il motore in funzione. Ridurre immediatamente la manetta a 2/3 o al valore in cui il motore funziona in modo regolare. In caso contrario si provoca il surriscaldamento del motore o la formazione di residui carboniosi che riducono la vita del motore.

0000150en

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, tenere presente che se l'albero portaelica attraverso lo scafo è lubrificato con la pressione dell'acqua e i motori sono interconnessi, occorre fare attenzione che l'acqua del motore in funzione non entri nello scarico del motore o dei motori non in funzione. L'acqua potrebbe causare il grippaggio dei motori non in funzione. Consultare il distributore o il concessionario Yanmar Marine per una spiegazione completa di questa condizione.

0000157en

ATTENZIONE

In caso di installazione con due o tre motori, ma con un solo motore in funzione, l'ingresso di acqua di mare (attraverso lo scafo) del motore o dei motori non in funzione deve restare chiuso. In questo modo si evita che l'acqua venga forzata a superare la pompa dell'acqua di mare e a entrare nel motore. La presenza di acqua nel motore può provocare il grippaggio o altri gravi danni.

0000158en

PRECAUZIONI

L'importanza della manutenzione periodica

L'usura e il deterioramento delle prestazioni del motore sono proporzionate alla durata del periodo di utilizzo e alle condizioni di funzionamento. La manutenzione periodica previene il fermo macchina inatteso, riduce il numero di incidenti dovuti a scarse prestazioni del motore e serve ad estendere la durata del motore.

Esecuzione della manutenzione periodica

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO DA GAS DI SCARICO!

- **Non mettere MAI in funzione il motore in un'area chiusa come garage, tunnel, vano al di sotto del livello stradale, all'interno di botole senza adeguata ventilazione.**
- **Non bloccare MAI finestre o altre aperture per la ventilazione se il motore viene messo in funzione in un'area chiusa. Tutti i motori a combustione interna formano monossido di carbonio durante il funzionamento. L'accumulo di questo gas all'interno di un vano potrebbe causare malessere e portare al decesso.**
- **Al termine delle operazioni di manutenzione sul sistema di scarico, assicurarsi che tutti i collegamenti siano serrati secondo le specifiche.**
- **La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.**

0000003en

Eseguire la manutenzione periodica in un'area spaziosa, in livello e libera dal passaggio. Se possibile, eseguire le operazioni al coperto per evitare che agenti esterni come pioggia, vento, neve danneggino il motore.

L'importanza dei controlli giornalieri

Il piano di manutenzione periodica presume che i controlli giornalieri vengano eseguiti in modo regolare. È importante abituarsi a eseguire i controlli giornalieri prima di iniziare la giornata lavorativa. Vedere Controlli giornalieri, 46.

Preparare una tabella per annotare le ore di funzionamento motore e dei controlli giornalieri

Tenere nota del numero di ore in cui i motore è stato in moto ogni giorno e i controlli giornalieri eseguiti. Annotare sempre la data, il tipo di riparazione (ad es. sostituzione alternatore) e le parti utilizzate per ogni operazione di manutenzione eseguita nell'intervallo tra due manutenzioni periodiche. La manutenzione periodica va eseguita a intervalli di 50, 250, 500, 1000 e 2000 ore di funzionamento. La non esecuzione della manutenzione periodica ridurrà la durata del motore.

Parti di ricambio Yanmar

Yanmar raccomanda di usare parti di ricambio originali Yanmar quando è necessario sostituire un componente. I ricambi originali assicurano una lunga durata del motore.

Attrezzi necessari

Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione periodica, assicurarsi di avere gli attrezzi necessari ad eseguire tutte le operazioni richieste.

Chiedere assistenza al distributore o al venditore autorizzato Yanmar Marine

I tecnici del servizio di assistenza possiedono l'esperienza e le capacità per fornire assistenza su qualsiasi operazione di manutenzione per la quale si richiede assistenza.

Manutenzione secondo le normative EPA / ARB - solo per gli Stati Uniti

Per garantire le prestazioni del motore ottimali e rispettare le normative di protezione ambientale EPA e ARB California, è fondamentale seguire il PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERIODICA, 88 e PROCEDURE DI MANUTENZIONE PERIODICA che ha inizio a pagina 91.

Requisiti di installazione secondo le normative EPA / ARB - solo per gli Stati Uniti

Di seguito sono indicati i requisiti delle normative EPA / ARB. A meno di non rispettare questi requisiti, le emissioni allo scarico non rientreranno nei limiti specificati da EPA e ARB.

La limitazione massima del gas allo scarico deve essere di 5,88 kPa; 600 mm H2O (0,85 psi) o meno.

La limitazione massima dell'aria in ingresso deve essere di 6,23 kPa; 600 mm H2O (90 psi) o meno. Pulire o sostituire l'elemento filtrante del filtro aria se la limitazione in ingresso supera il valore di cui sopra.

Serrare gli stringitubo

Usare il corretto valore di coppia per il serraggio delle fascette stringitubo presenti sulla macchina. Applicare eccessiva coppia può danneggiare lo stringitubo o il componente, mentre una coppia insufficiente può causare perdite o guasti al componente.

ATTENZIONE

La coppia di serraggio nella Tabella della coppia di serraggio standard, 87 va applicata soltanto ai bulloni con la testa contrassegnata con "7" (classificazione di resistenza JIS: 7T).

- **Applicare il 60% della coppia ai bulloni non presenti in tabella.**
- **Applicare l'80% della coppia ai bulloni che vengono serrati su leghe di alluminio.**

0000023en6LY3

TABELLA DELLA COPPIA DI SERRAGGIO STANDARD

Filettatura × passo mm		M6×1,0	M8×1,25	M10×1,5	M12×1,75	M14×1,5	M16×1,5
Coppia di serraggio	in-libbre	96,0 ± 9,0	-	-	-	-	-
	piede-libbre	-	19,0 ± 2,0	36,0 ± 4,0	65,0 ± 7,0	101,0 ± 7,0	167,0 ± 7,0
	N·m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 2,9	49,0 ± 4,9	88,3 ± 9,8	137,0 ± 9,8	226,0 ± 9,8
	kgf·m	1,1 ± 0,1	2,6 ± 0,3	5,0 ± 0,5	9,0 ± 1,0	14,0 ± 1,5	23,0 ± 2,0

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PERIODICA

La manutenzione periodica e giornaliera è importante per mantenere il motore in ottime condizioni operative. Di seguito è riportato un riepilogo dei componenti su cui eseguire la manutenzione e gli intervalli periodici di esecuzione. Gli intervalli della manutenzione periodica variano in funzione dell'impiego del motore, dei carichi, del combustibile diesel e dell'olio motore utilizzato e sono difficili da stabilire in maniera definitiva. Quello che segue deve essere considerato come una linea guida generale.

ATTENZIONE

Stabilire un piano di manutenzione periodica in base all'impiego del motore e rispettarlo agli intervalli indicati. La non osservanza di queste indicazioni pregiudicherà le caratteristiche di sicurezza e le prestazioni del motore, ne abbrevieranno la durata e possono influire sulla copertura della garanzia.

Consultare il distributore o il venditore autorizzato Yanmar Marine per assistenza quando si esegue il controllo dei particolari marcati con ●.

0000024en6LY3

◦: Controllo ◇: Sostituzione ●: Contattare il distributore o il venditore autorizzato Yanmar								
Sistema	**Particolare**		**Ogni giorno**	**Intervallo di manutenzione periodica**				
				Ogni 50 ore o ogni mese	**Ogni 250 ore o ogni anno**	**Ogni 500 ore o ogni 2 anni**	**Ogni 1000 ore o ogni 4 anni**	**Ogni 2000 ore o ogni 8 anni**
Complessivo	Ispezione visiva della parte esterna motore		◦					
Sistema combustibile	Controllare il livello combustibile e rifornire		◦					
	Scaricare il serbatoio del combustibile				◦			
	Scaricare il filtro del combustibile e il filtro separatore acqua / combustibile			◦				
	Sostituire il filtro del combustibile				◇			
	Controllare la distribuzione dello spray dell'iniettore combustibile				● (prima volta)		●	
	Revisionare e controllare la pompa di alimentazione del combustibile							●
Sistema di lubrificazione	Controllare il livello dell'olio motore	Coppa dell'olio	◦					
	Sostituire l'olio motore	Coppa dell'olio		◇ (prima volta)	◇			
	Sostituire l'elemento filtrante dell'olio			◇ (prima volta)	◇			
	Pulire il radiatore olio							●
Sistema di raffreddamento	Scarico acqua di mare		◦ Durante il funzionamento					
	Controllare il livello del liquido di raffreddamento		◦					
	Controllare la girante della pompa del sistema di raffreddamento (pompa acqua di mare)				◦			◇
	Sostituire il liquido di raffreddamento del motore		Ogni anno Se viene impiegato liquido di raffreddamento a lunga durata, effettuare la sostituzione ogni due anni. Consultare il Rifornimento dello scambiatore di calore con liquido di raffreddamento a pagina 47.					
	Controllare e pulire i passaggi dell'acqua di mare						●	
	Pulire il sistema di raffreddamento motore							●
	Sostituire lo zinco anti corrosione				◇			
Presa aria e sistema di scarico	Pulire il silenziatore della presa d'aria				◦			
	Pulire il gomito miscelazione gas di scarico/acqua				◦			
	Pulire la soffiante del turbocompressore				●			
	Effettuare il flussaggio dello scambiatore di calore				●			

Back

MANUTENZIONE PERIODICA

◦: Controllo ◇: Sostituzione ●: Contattare il distributore o il venditore autorizzato Yanmar							
Sistema	**Particolare**	**Ogni giorno**	**Intervallo di manutenzione periodica**				
			Ogni 50 ore o ogni mese	**Ogni 250 ore o ogni anno**	**Ogni 500 ore o ogni 2 anni**	**Ogni 1000 ore o ogni 4 anni**	**Ogni 2000 ore o ogni 8 anni**
Impianto elettrico	Controllare gli indicatori di allarme	◦					
	Controllare il livello dell'elettrolito nella batteria.		◦				
	Regolare la tensione o sostituire la cinghia di comando dell'alternatore		◦			◇	
	Controllare i connettori elettrici			◦			
Monoblocco cilindri e testata	Controllare per perdite di combustibile, olio motore e liquido di raffreddamento	◦ Dopo l'avviamento					
	Serrare nuovamente i dadi e bulloni principali			●			
	Regolare il gioco delle valvole di aspirazione e scarico			● (prima volta)		●	
Particolari vari	Ispezionare il sistema elettronico di controllo	◦	◦ (prima volta)				
	Regolare l'allineamento dell'albero portaelica		● (prima volta)		●		
	Controllare / sostituire i supporti motore flessibili			◦		◇	
Nota: queste operazioni sono considerate di ordinaria manutenzione e vengono eseguite a spese del proprietario del motore.							

PROCEDURE DI MANUTENZIONE PERIODICA

Dopo le prime 50 ore di funzionamento

Eseguire le operazioni di manutenzione di seguito elencate dopo le prime 50 ore di funzionamento.

- **Sostituire l'olio motore e il filtro olio**
- **Controllare il funzionamento del controllo elettronico**
- **Regolare l'allineamento dell'albero portaelica**

Sostituzione dell'olio motore e del filtro olio

In un motore nuovo l'olio viene contaminato dalle particelle metalliche dei componenti interni prodotte durante il rodaggio. È molto importante effettuare la prima sostituzione dell'olio alla scadenza prescritta.

È più agevole ed efficace scaricare l'olio motore dopo il funzionamento, quando il motore è ancora caldo.

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- **Nel caso si dovesse scaricare l'olio con il motore ancora caldo, mantenersi distanti dall'olio caldo per evitare scottature. Indossare una protezione per gli occhi.**
- **La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.**

0000011en

ATTENZIONE

- **Impiegare solo olio motore specificato. Olio motore di tipo diverso può causare il grippaggio dei componenti interni, abbreviare la durata del motore e pregiudicare la copertura della garanzia.**
- **Evitare la contaminazione dell'olio motore con detriti e sporco. Pulire con cura il tappo / asta di controllo di livello olio e l'area circostante prima di rimuovere il tappo.**
- **Non miscelare MAI oli di tipo diverso. Le proprietà lubrificanti potrebbero venire alterate.**
- **Non riempire MAI oltre il livello massimo. Il riempimento eccessivo provoca fumo bianco allo scarico, fuorigiri al motore e danni interni.**

0000005en

MANUTENZIONE PERIODICA

ATTENZIONE

Rispettare sempre l'ambiente. Seguire queste procedure per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi. La non osservanza di queste procedure può nuocere seriamente all'ambiente.

- **Seguire le direttive dell'EPA o di un altro ente governativo per il corretto smaltimento dei materiali pericolosi come olio motore, combustibile diesel e liquido di raffreddamento motore. Consultare le autorità locali o l'ufficio informazioni.**
- **Non eliminare MAI i materiali pericolosi in maniera irresponsabile gettandoli nei condotti di scarico, nel terreno, in pozzi o nei corsi d'acqua.**

0000013en

1. Rimuovere l'astina per il controllo del livello olio. Inserire la pompa di scarico olio e aspirare l'olio.

   Per facilitare l'operazione, rimuovere il tappo di rifornimento dell'olio **(Figura 1, (2))** (giallo), sul coperchio delle punterie.

2. Rimuovere il filtro dell'olio. **(Figura 1, (1))** con una chiave per filtro (ruotare in senso antiorario).

3. Pulire la zona di montaggio del filtro, accostare il filtro nuovo e avvitare a mano fino a che la tenuta vada in battuta.

4. Avvitare ancora per 3/4 di giro se si utilizza un filtro senza bypass, con l'attrezzo di montaggio.

   Avvitare di un giro se si utilizza un filtro con bypass con l'attrezzo di montaggio.

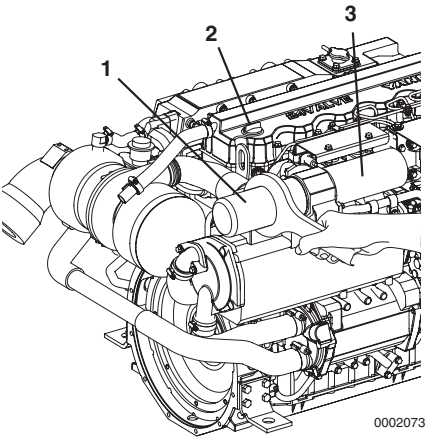


Figura 1

5. Rifornire con olio nuovo. **Consultare a pagina 45 il paragrafo sul rifornimento dell'olio.**

ATTENZIONE

- **Non oltrepassare MAI il livello massimo di olio.**
- **Il livello dell'olio deve restare SEMPRE tra i segni del minimo e del massimo indicati sull'astina di controllo livello.**

0000015en

6. Mettere in funzione il motore alcuni minuti e controllare per la presenza di perdite.

7. Attendere 10 minuti dopo aver fermato il motore e rimuovere l'astina di controllo per verificare il livello dell'olio. Effettuare un rabbocco se il livello è basso.

Controllo del funzionamento del controllo elettronico

Il regolatore elettrico sul motore e la trasmissione marina sono collegati al quadro di comando e al display attraverso un dispositivo elettronico, Engine Interface Module, (modulo di interfaccia motore).

Regolare l'allineamento dell'albero portaelica

I supporti flessibili del motore vengono leggermente compressi durante il funzionamento iniziale e questo potrebbe causare il disallineamento tra il motore e l'albero portaelica.

Controllare per qualsiasi vibrazione o rumore proveniente del motore o dallo scafo durante le fasi di accelerazione e decelerazione.

In caso si riscontrassero vibrazioni o rumori, le necessarie operazioni di manutenzione richiedono conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per effettuare l'allineamento dell'albero portaelica.

Ogni 50 ore di funzionamento

Eseguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 50 ore oppure ogni mese di funzionamento.

- **Scaricare il filtro combustibile e il filtro separatore acqua / combustibile**
- **Controllare il livello dell'elettrolito nella batteria**
- **Regolare la tensione della cinghia di comando alternatore**

MANUTENZIONE PERIODICA

Scarico del filtro carburante e del filtro separatore acqua / carburante

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Durante le operazioni di manutenzione sui componenti del sistema di alimentazione combustibile (ad esempio la sostituzione del filtro combustibile), mettere un contenitore approvato sotto la zona di apertura per raccogliere il combustibile.
- Non usare MAI uno straccio per raccogliere il combustibile. I vapori sviluppati dallo straccio sono estremamente infiammabili ed esplosivi.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Indossare una protezione per gli occhi. Il combustibile è in pressione e potrebbe spruzzare fuori dalle tubazioni quando si rimuove un componente.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000009en

ATTENZIONE

Se il filtro separatore acqua / combustibile viene montato più in alto del livello del combustibile nel serbatoio, l'acqua non può fuoriuscire quando si apre il rubinetto di drenaggio sul filtro. In questo caso, svitare di 2-3 giri la vite dello spurgo aria in alto sul filtro.

Assicurarsi di stringere la vite dello spurgo aria dopo aver scaricato l'acqua dal filtro.

0000025en

ATTENZIONE

Rispettare sempre l'ambiente. Seguire queste procedure per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi. La non osservanza di queste procedure può nuocere seriamente all'ambiente.

- Seguire le direttive dell'EPA o di un altro ente governativo per il corretto smaltimento dei materiali pericolosi come olio motore, combustibile diesel e liquido di raffreddamento motore. Consultare le autorità locali o l'ufficio informazioni.
- Non eliminare MAI i materiali pericolosi in maniera irresponsabile gettandoli nei condotti di scarico, nel terreno, in pozzi o nei corsi d'acqua.

0000013en

Svuotamento del filtro combustibile

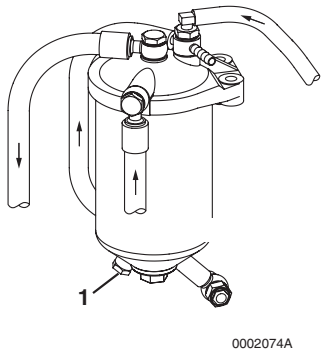


Figura 2

1. Chiudere il rubinetto del serbatoio combustibile.
2. Allentare il tappo per lo scarico **(Figura 2, (1))**. Scaricare l'acqua e lo sporco presenti all'interno del filtro.

Svuotamento del separatore acqua/ combustibile

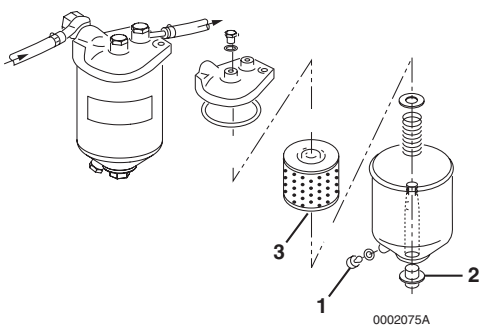


Figura 3

1. Chiudere il rubinetto del serbatoio combustibile.
2. Allentare il tappo per lo scarico **(Figura 3, (1))** nella parte inferiore del filtro e scaricare acqua e sporco.
3. Rimuovere il tappo centrale **(Figura 3, (2))** per procedere allo smontaggio del filtro separatore acqua/combustibile.

   Pulire l'elemento filtrante **(Figura 3, (3))** interno con combustibile pulito.
4. In caso di presenza di un filtro o filtro separatore sull'imbarcazione, in aggiunta a quello installato sul motore, sottoporre anch'essi alle operazioni di pulizia e sostituzione della cartuccia.
5. Dopo aver rimontato il filtro separatore acqua combustibile, effettuare lo spurgo dell'aria dal sistema di alimentazione combustibile. Adescamento del sistema combustibile, 39.

MANUTENZIONE PERIODICA

Controllo della batteria

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE!

- Non controllare MAI la carica residua della batteria mettendo in corto circuito i terminali. Si provocano scintille che potrebbero causare un incendio o un'esplosione. Usare un densimetro per controllare la carica della batteria.
- In caso di congelamento dell'elettrolito, riscaldare lentamente la batteria prima di effettuare la ricarica.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000007en

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Le batterie contengono acido solforico. Non far entrare MAI a contatto gli abiti, la pelle e gli occhi con il liquido delle batterie. Si possono riportare gravi ustioni. Indossare SEMPRE occhiali e abbigliamento protettivo quando si lavora sulla batteria. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare abbondantemente con acqua e richiedere assistenza medica.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000007en

ATTENZIONE

Rispettare sempre l'ambiente. Seguire queste procedure per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi. La non osservanza di queste procedure può nuocere seriamente all'ambiente.

- **Seguire le direttive dell'EPA o di un altro ente governativo per il corretto smaltimento dei materiali pericolosi come olio motore, combustibile diesel e liquido di raffreddamento motore. Consultare le autorità locali o l'ufficio informazioni.**
- **Non eliminare MAI i materiali pericolosi in maniera irresponsabile gettandoli nei condotti di scarico, nel terreno, in pozzi o nei corsi d'acqua.**

0000013en

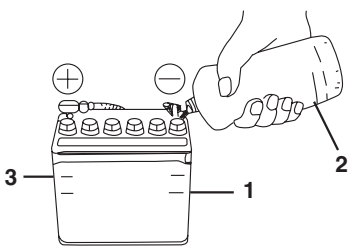


Figura 4

1. In caso di funzionamento con insufficiente quantità di fluido all'interno, la batteria verrà danneggiata in modo irreversibile.

   Controllare periodicamente il livello del fluido. Se la quantità risulta inferiore al livello minimo, **(Figura 4, (1))**, rabboccare con acqua distillata **(Figura 4, (2))** (reperibile sul mercato) fino al limite massimo **(Figura 4, (3))** contrassegnato sulla batteria (se la temperatura è elevata, soprattutto in estate, il fluido della batteria tende ad evaporare. In queste condizioni controllare il livello ad intervalli inferiori rispetto a quanto prescritto).

2. Se il numero di giri del motorino d'avviamento è troppo basso e il motore non può essere avviato, misurare il peso specifico della soluzione con un densimetro.

   Se il peso specifico del fluido è maggiore di 1,27 a 20 °C (68 °F), la batteria è completamente carica. Se il peso specifico del fluido è inferiore a 1,24 è necessario effettuare una carica. Se il peso specifico non aumenta dopo aver sottoposto la batteria ad una carica, è necessario provvedere alla sua sostituzione.

Nota:

un alternatore standard e la batteria consigliata assorbono solo la potenza necessaria per il normale funzionamento. Nel caso in cui l'energia disponibile viene utilizzata per l'illuminazione di bordo o per altri scopi, la capacità di carica potrebbe essere insufficiente. In questo caso, contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine.

Regolazione della tensione della cinghia di comando alternatore

Se la tensione della cinghia dell'alternatore è insufficiente, la cinghia tende a slittare e la pompa dell'acqua di raffreddamento non riesce a fornire la portata richiesta. Di conseguenza il motore si surriscalda fino al grippaggio.

Se invece la tensione risultasse eccessiva, la cinghia si consumerebbe rapidamente danneggiando il cuscinetto della pompa dell'acqua di raffreddamento.

⚠ AVVERTENZA

PERICOLO GRAVE!

- **Fermare il motore prima di iniziare la manutenzione.**
- **Non lasciare MAI la chiave nell'interruttore durante le operazioni di manutenzione. Si potrebbe causare accidentalmente l'avviamento senza sapere che qualcuno sta lavorando al motore. Ciò potrebbe provocare gravi ferite.**
- **In caso si dovesse lavorare con il motore in moto, rimuovere tutti gli oggetti preziosi, legare i capelli all'indietro e tenere le mani e le altre parti del corpo e i vestiti lontano dalle parti in movimento e in rotazione.**
- **La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.**

0000010en

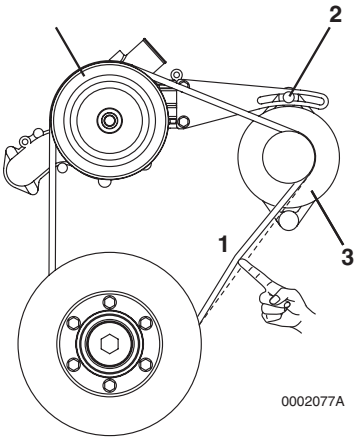


Figura 5

1. Controllo della tensione della cinghia trapezoidale applicando una pressione sul punto medio, **(Figura 5, (1))** con un dito, di circa 98N, 10 kgf (22 libbreforza).

   Con questa pressione la cinghia dovrebbe cedere per circa 8 - 10 mm (0,315 - 0,393").

2. Se la flessione risulta fuori limite, procedere alla regolazione della tensione. Allentare il perno di regolazione **(Figura 5, (2))** e spostare l'alternatore **(Figura 5, (3))** per regolare la tensione della cinghia.

ATTENZIONE

Fare attenzione a non far cadere olio sulla cinghia trapezoidale. L'olio causa slittamento e allungamento. Sostituire la cinghia se danneggiata.

Ogni 250 ore di funzionamento

Eseguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 250 ore oppure ogni anno di funzionamento.

- Controllare la distribuzione dello spray dell'iniettore combustibile (prima volta)
- Regolare il gioco delle valvole di aspirazione e scarico (prima volta)
- Scaricare il serbatoio del combustibile
- Sostituire la cartuccia del filtro combustibile
- Sostituire l'olio motore
- Sostituire la cartuccia del filtro olio
- Controllare la girante della pompa acqua di mare
- Sostituire lo zinco anti corrosione
- Pulire il silenziatore della presa d'aria
- Pulire il manicotto miscelazione gas di scarico/acqua
- Pulire la soffiante del turbocompressore
- Lavare internamente lo scambiatore
- Controllare i connettori elettrici
- Serrare nuovamente i dadi e bulloni principali
- Controllare i supporti elastici del motore
- Sostituire il liquido di raffreddamento del motore

Controllare la distribuzione dello spray dell'iniettore combustibile

I controlli e le regolazioni sono necessarie per ottenere un'iniezione di combustibile ottimale e assicurare le migliori prestazioni al motore. Questa verifica richiede conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per controllare la condizione degli iniettori combustibile.

Regolare il gioco delle valvole di aspirazione e scarico (prima volta)

I controlli e le regolazioni devono essere fatti per correggere i ritardi nell'apertura e chiusura delle valvole di aspirazione e scarico causati dall'usura delle parti. Questa verifica richiede conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per effettuare l'allineamento dell'albero portaelica.

Scaricare il serbatoio del combustibile

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE!

- Il combustibile diesel in determinate condizioni è facilmente infiammabile ed esplosivo.
- Durante le operazioni di manutenzione sui componenti del sistema di alimentazione combustibile (ad esempio la sostituzione del filtro combustibile), mettere un contenitore approvato sotto la zona di apertura per raccogliere il combustibile.
- Non usare MAI uno straccio per raccogliere il combustibile. I vapori sviluppati dallo straccio sono estremamente infiammabili ed esplosivi.
- Asciugare immediatamente qualsiasi fuoriuscita di combustibile.
- Indossare una protezione per gli occhi. Il combustibile è in pressione e potrebbe spruzzare fuori dalle tubazioni quando si rimuove un componente.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000009en

ATTENZIONE

Rispettare sempre l'ambiente. Seguire queste procedure per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi. La non osservanza di queste procedure può nuocere seriamente all'ambiente.

- Seguire le direttive dell'EPA o di un altro ente governativo per il corretto smaltimento dei materiali pericolosi come olio motore, combustibile diesel e liquido di raffreddamento motore. Consultare le autorità locali o l'ufficio informazioni.
- Non eliminare MAI i materiali pericolosi in maniera irresponsabile gettandoli nei condotti di scarico, nel terreno, in pozzi o nei corsi d'acqua.

0000013en

Mettere un contenitore approvato sotto al rubinetto di scarico del serbatoio del combustibile. Aprire il rubinetto e scaricare l'acqua, lo sporco, ecc. nel contenitore. Scaricare fino alla fuoriuscita di combustibile pulito. Chiudere il rubinetto di scarico. Vedere Riempimento del serbatoio combustibile, 38.

Sostituire la cartuccia del filtro combustibile

Se il motore viene utilizzato con gasolio leggero, sostituire la cartuccia del filtro combustibile ogni 250 ore o un anno di funzionamento.

1. Chiudere il rubinetto del serbatoio combustibile.
2. Rimuovere il tappo centrale **(Figura 6, (1))** al di sotto del filtro ed estrarre la cartuccia **(Figura 6, (2))**.
3. Sostituire la cartuccia con una nuova e serrare il tappo **(Figura 6, (1))**.

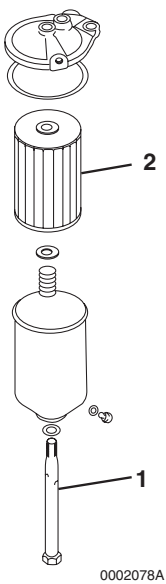


Figura 6

Sostituire l'olio motore

Vedere Sostituzione dell'olio motore e del filtro olio, 91.

Sostituire la cartuccia del filtro olio

Vedere Sostituzione dell'olio motore e del filtro olio, 91.

Controllare la girante della pompa acqua di mare

In funzione dell'utilizzo, le parti interne della pompa acqua di mare si usurano e la capacità di scarico si abbassa.

Alla scadenza prescritta o quando la portata si riduce, controllare la pompa secondo le seguenti procedure:

1. Svitare i bulloni del coperchio laterale e rimuovere il coperchio.
2. Illuminare l'interno della pompa e controllare.
3. Se viene trovato uno dei danni seguenti, è necessario smontare la pompa e revisionarla:
   - Palette della girante criccate o ammaccate.
   - Bordi o superfici delle palette danneggiate o graffiate.
   - Corpo girante danneggiato.
4. Se non viene trovato alcun danno, richiudere la pompa.

   Nota:

   montare l'O-ring prima di riposizionare il coperchio.

   Se una grande quantità di acqua fuoriesce in modo continuo dal tubo di drenaggio acqua sotto la pompa durante il funzionamento, è necessario smontare e sostituire la tenuta a labbro. Consultare il distributore o venditore Yanmar per lo smontaggio e la revisione della pompa acqua di mare.

Nota:

la pompa ruota nella direzione indicata **(Figura 7)** e quindi la girante deve essere montata per ruotare nella stessa direzione. Se la girante è stata rimossa, fare molta attenzione a non montarla nel verso sbagliato. Inoltre, se il motore viene fatto girare a mano, fare attenzione a farlo girare nella giusta direzione. La rotazione errata farà piegare la girante e la danneggerà.

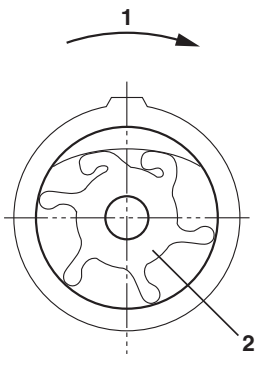


Figura 7

Sostituire lo zinco anti corrosione

La scadenza per la sostituzione dello zinco anti-corrosione dipende dalle caratteristiche dell'acqua di mare e dalle condizioni di funzionamento.

Controllare lo zinco periodicamente e rimuovere la superficie corrosa.

Sostituire l'elemento quando risulta ridotto a meno della metà del suo volume originale. Se non viene sostituito l'elemento e si continua ad utilizzare con un volume ridotto, la corrosione attaccherà il sistema di raffreddamento con perdita di acqua e danni ai componenti.

L'etichetta mostrata **(Figura 8)** è stampata sui tappi che presentano lo zinco anticorrosione.

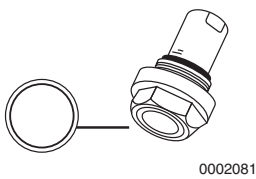


Figura 8

Assicurarsi di chiudere il rubinetto prima di rimuovere il tappo per sostituire lo zinco.

Pulire il silenziatore della presa d'aria

Smontare la scatola del filtro silenziatore e pulire l'interno.

1. Togliere la fascetta e rimuovere il silenziatore.
2. Pulire l'elemento filtrante con un detergente naturale.
3. Rimontare quando è asciutto.

Pulire il raccordo di miscelazione gas di scarico/acqua

Il raccordo è montato sul turbocompressore. I gas di scarico vengono miscelati con l'acqua di mare nel raccordo.

1. Rimuovere lo sporco e le incrostazioni nel passaggio del gas di scarico e dell'acqua.

2. Riparare le cricche o i danni al raccordo mediante saldatura o sostituire se necessario.
3. Controllare la guarnizione e sostituire se necessario.

Pulire la soffiante del turbocompressore

Contaminazioni alla soffiante del turbocompressore provocano una diminuzione del numero di giri e stallo del motore.

Se si nota un abbassamento di potenza, (di circa il 10%), pulire la soffiante. Questa operazione dovrebbe essere eseguita da un tecnico specializzato. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per effettuare la pulizia del turbocompressore.

Effettuare il flussaggio dello scambiatore di calore

La contaminazione dello scambiatore causa perdita di potenza del motore.

Se si nota un abbassamento di potenza (di circa il 10%), pulire lo scambiatore.

Questa operazione dovrebbe essere eseguita da un tecnico specializzato. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per effettuare la pulizia dello scambiatore.

Controllare i connettori elettrici

Controllare il serraggio dei connettori.

Serrare nuovamente i dadi e bulloni principali

Dopo un lungo periodo d'uso, i dadi e bulloni principali possono risultare allentati. Serrare nuovamente al valore di riferimento. Questa verifica richiede conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per controllare la condizione di dadi e bulloni.

Controllare i supporti elastici del motore

L'elasticità della gomma dei supporti elastici del motore si annulla dopo molte ore di utilizzo.

Questo provoca un calo dell'assorbimento delle vibrazioni e comporta anche un disallineamento con l'albero portaelica.

1. Controllare se la gomma è rotta. Se necessario, sostituire il supporto.
2. Controllare se si avvertono anormali vibrazioni o rumori durante il normale funzionamento del motore. Se necessario, sostituire il supporto.

ATTENZIONE

Non far andare MAI l'olio motore o il combustibile a contatto con il supporto in gomma flessibile. L'olio tende a deteriorare le parti in gomma.

0000155en

Sostituire il liquido di raffreddamento del motore

Le prestazioni del sistema di raffreddamento si abbassano se lo scambiatore è contaminato da ruggine o incrostazioni. Il liquido di raffreddamento deve essere sostituito periodicamente poiché le sue proprietà si deteriorano con il tempo.

Per scaricare il liquido di raffreddamento, aprire i rubinetti dell'acqua (2 posti).

Vedere LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO, 43 per la sostituzione del liquido di raffreddamento.

- Non miscelare MAI liquido di lunga o estesa durata e liquido convenzionale (verde).
- Non miscelare MAI liquido a durata estesa di diverso tipo e/o colore.

Eliminare il liquido esausto in maniera approvata secondo le leggi ambientali.

Ogni 500 ore di funzionamento

Eseguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 500 ore oppure ogni due anni di funzionamento.

- **Regolare l'allineamento dell'albero portaelica**

Regolare l'allineamento dell'albero portaelica

L'elasticità della gomma dei supporti elastici del motore si annulla dopo molte ore di utilizzo. Questo provoca un calo dell'assorbimento delle vibrazioni e comporta anche un disallineamento con l'albero portaelica.

Questa verifica richiede conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per effettuare l'allineamento dell'albero portaelica.

Ogni 1000 ore di funzionamento

Eseguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 1000 ore oppure ogni quattro anni di funzionamento.

- **Controllare la distribuzione dello spray dell'iniettore combustibile**
- **Controllare e pulire i passaggi dell'acqua di mare**
- **Sostituire la cinghia dell'alternatore**
- **Regolare il gioco delle valvole di aspirazione e scarico**
- **Sostituire i supporti elastici del motore**

Controllare la distribuzione dello spray dell'iniettore combustibile

La regolazione è necessaria per ottenere un'iniezione di combustibile ottimale e assicurare le migliori prestazioni al motore.

Questa verifica richiede conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per controllare la condizione degli iniettori combustibile.

Controllare e pulire i passaggi dell'acqua di mare

In caso di uso prolungato, è necessario provvedere periodicamente alla pulizia dei passaggi dell'acqua di mare in quanto rifiuti, ruggine, incrostazioni e altro si accumulano nei passaggi dell'acqua di mare provocando un decadimento dell'efficienza del sistema di raffreddamento.

Questa operazione richiede conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per controllare e pulire i passaggi dell'acqua di mare.

Sostituire la cinghia dell'alternatore

Sostituire la cinghia dell'alternatore ogni 1000 ore o quattro anni, anche se non risultano crepe o danni in superficie.

Vedere Regolazione della tensione della cinghia di comando alternatore, 98.

Regolare il gioco delle valvole di aspirazione e scarico

La regolazione è necessaria per correggere l'apertura e la chiusura delle valvole di aspirazione e scarico. Una scorretta regolazione causa un funzionamento rumoroso, basse prestazioni e danni al motore. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per effettuare le regolazioni alle valvole.

Sostituire i supporti elastici del motore

Assicurarsi di sostituire i supporti flessibili del motore ogni 1000 ore o 4 anni.

L'elasticità della gomma dei supporti elastici del motore si annulla dopo molte ore di utilizzo. Questo provoca un calo dell'assorbimento delle vibrazioni e comporta anche un disallineamento con l'albero portaelica.

Ogni 2000 ore di funzionamento

Eseguire le seguenti operazioni di manutenzione ogni 2000 ore oppure ogni otto anni di funzionamento.

- **Revisionare e controllare la pompa di alimentazione del combustibile**
- **Pulire il radiatore olio**
- **Pulire il sistema di acqua di mare e acqua pulita**
- **Sostituire la girante della pompa dell'acqua di mare**

Revisionare e controllare la pompa di alimentazione del combustibile

La pompa del combustibile deve essere controllata e revisionata per assicurare prestazioni ottimali del motore.

Questa operazione richiede conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per controllare e revisionare la pompa del combustibile.

Pulire il radiatore olio

Durante un uso prolungato ruggine e incrostazioni si depositano nel radiatore. I depositi abbassano l'efficienza di raffreddamento per cui è necessario eseguire la manutenzione e pulizia del radiatore olio.

Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per effettuare la pulizia del radiatore olio.

Pulire il sistema di raffreddamento ad acqua di mare del motore.

Durante un uso prolungato ruggine e incrostazioni si depositano nell'impianto di raffreddamento. Questo provoca una diminuzione dell'efficacia del raffreddamento per cui è necessario provvedere alla pulizia e manutenzione dei seguenti componenti, oltre alla sostituzione del liquido di raffreddamento.

Componenti principali del sistema di raffreddamento:

Pompa per acqua di mare, scambiatore di calore, radiatore olio, pompa acqua dolce, termostato, ecc.

Consultare il distributore o rivenditore autorizzato Yanmar Marine per pulire il sistema di acqua dolce e dell'acqua di mare.

Controllare la girante della pompa acqua di mare

La girante deve essere sostituita con una nuova ogni 2000 ore o 8 anni.

RICERCA E RISOLUZIONE GUASTI

Se si verifica un guasto, fermare immediatamente il motore. Fare riferimento alla colonna SINTOMO nella tabella di ricerca guasti per individuare il problema.

ATTENZIONE

Se un indicatore luminoso non funziona quando l'interruttore a chiave è sulla posizione ON, consultare il distributore o il venditore autorizzato Yanmar Marine prima di utilizzare il motore.

0000028enMarine

ATTENZIONE

In caso di accensione di un qualsiasi indicatore durante il funzionamento, fermare immediatamente il motore. Determinare la causa ed effettuare la riparazione prima di continuare ad utilizzare il motore.

0000029en

RICERCA E RISOLUZIONE GUASTI

TABELLA RICERCA E RISOLUZIONE GUASTI

Sintomo	Possibile causa	Misura	Riferimento
Un indicatore di allarme e un allarme sonoro avvisano sul display durante il funzionamento.	Passare immediatamente al funzionamento a bassa velocità e controllare quale indicatore appare sul display. Fermare il motore per il controllo. Se non si riscontrano anomalie e non c'è problema di funzionamento, tornare in porto alla minima andatura possibile e chiedere assistenza per la riparazione.		
Spia di allarme bassa pressione olio accesa.	Il livello dell'olio motore è basso.	Controllare il livello dell'olio motore. Rabboccare o sostituire	Controllo del livello olio motore, Controllo del livello olio motore.
	Filtro olio intasato.	Sostituire il filtro olio. Sostituire l'olio.	Sostituzione dell'olio motore e del filtro olio, 91.
Spia di allarme bassa pressione olio trasmissione accesa.	Il livello dell'olio della trasmissione è basso.	Controllare il livello dell'olio e rifornire.	—
Spia di allarme alta temperatura liquido di raffreddamento accesa.	Il livello dell'acqua / liquido di raffreddamento nel serbatoio è basso.	Controllare il livello del liquido di raffreddamento e rabboccare.	Controllo dei livelli del combustibile, dell'olio motore e del liquido di raffreddamento, 47.
	Acqua di mare insufficiente causa innalzamento della temperatura.	Controllare l'impianto dell'acqua di mare.	—
	Contaminazione all'interno dell'impianto di raffreddamento.	Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore.	—
Dispositivi di allarme guasti	Non mettere in funzione il motore fino alla completa riparazione dei dispositivi di allarme. Potrebbero verificarsi gravi incidenti se non ci si accorge del verificarsi di un problema a causa di un dispositivo guasto.		
(1) Quando l'interruttore è su ON:			
Il cicalino di allarme suona.	Circuito aperto. Nota: il cicalino di allarme suona soltanto in presenza di un'anomalia.	Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore.	—
Si accende una spia di allarme.	Circuito aperto. Nota: il cicalino di allarme suona soltanto in presenza di un'anomalia.	Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore.	—
(2) Quando l'interruttore a bilanciere torna su ON dalla posizione START dopo l'avviamento:			
Il cicalino continua a suonare.	Il sensore segnala un guasto (se la spia si accende). Corto circuito. (se la spia non si accende).	Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore.	—
Si accende una spia di allarme.	Gli interruttori a sensore non funzionano.	Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore.	—
Durante il funzionamento si accende la spia di bassa carica della batteria.	La cinghia trapezoidale è allentata o rotta.	Sostituire la cinghia e regolare la tensione.	Regolazione della tensione della cinghia di comando alternatore, 98.
	La batteria è difettosa.	Controllare il livello del fluido e la densità. Sostituire.	Controllo della batteria, 96.
	Alternatore guasto.	Contattare il venditore autorizzato Yanmar Marine o il distributore.	—

INFORMAZIONI SULLA RICERCA E RISOLUZIONE DI GUASTI

Se il motore non dovesse funzionare in modo appropriato, fare riferimento alla tabella per l'analisi dei guasti oppure contattare il distributore o venditore autorizzato Yanmar Marine.

Fornire le seguenti informazioni al distributore o al venditore autorizzato Yanmar Marine:

- Modello e numero di serie del motore
- Nome dell'imbarcazione, materiale dello scafo e dislocamento (t)
- Utilizzo, tipo di imbarcazione, numero totale di ore
- Numero totale di funzionamento in ore, età dell'imbarcazione
- Condizioni operative al momento del guasto:
  - Regime motore giri/min
  - Colore dei gas di scarico
  - Tipo di combustibile diesel
  - Tipo di olio motore
  - Qualsiasi rumore o vibrazione anomala
  - Ambiente operativo in termini di altitudine o temperatura elevata
- Cronologia della manutenzione effettuata e guasti precedenti
- Altri fattori che hanno contribuito al verificarsi del problema

Back

Questa pagina è stata lasciata in bianco intenzionalmente

CONSERVAZIONE PER LUNGO TEMPO

PRIMA DI CONSERVARE IL MOTORE PER UN LUNGO PERIODO DI TEMPO

In climi rigidi o prima di un rimessaggio a lungo termine, scaricare l'acqua di mare dal sistema di raffreddamento.

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI!

- Attendere il raffreddamento del motore prima di scaricare il liquido di raffreddamento. Il liquido bollente può schizzare e provocare ustioni.
- La non osservanza di queste precauzioni può provocare ferite gravi o mortali.

0000016en

ATTENZIONE

Se l'acqua di mare resta all'interno del motore, potrebbe congelare e danneggiare i componenti del sistema di raffreddamento quando la temperatura è al di sotto di 0 °C (32 °F).

0000154en

CONSERVAZIONE PER LUNGO TEMPO

1. Allentare i rubinetti di scarico acqua di mare **(Figura 1, (1))** e **(Figura 2, (1))** e scaricare l'acqua.

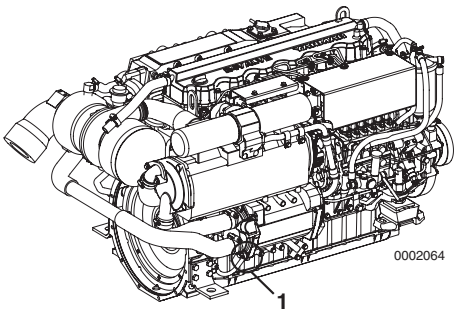


Figura 1

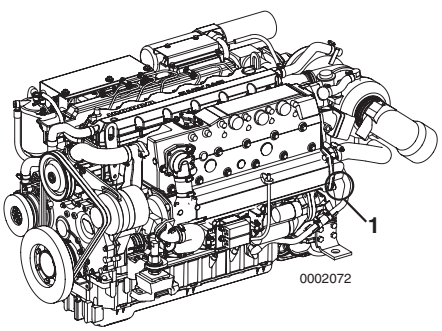


Figura 2

   Se non fuoriesce liquido dai rubinetti di scarico, è necessario usare un cavo rigido per rimuovere eventuali detriti e permettere il drenaggio.

2. Allentare i 6 bulloni che fissano il coperchio laterale della pompa per l'acqua marina, rimuovere il coperchio e scaricare l'acqua dall'interno.

   Al termine, serrare nuovamente i bulloni.

3. Chiudere i rubinetti di drenaggio.

Scaricare il liquido di raffreddamento del motore:

1. Aprire i rubinetti di scarico del liquido di raffreddamento motore (2 posizioni) e scaricare il liquido.
2. Chiudere i rubinetti dopo aver effettuato il drenaggio.

Prima di conservare il motore, eseguire le seguenti operazioni:

1. Pulire l'esterno del motore da olio o polvere.
2. Scaricare il combustibile o riempire completamente il serbatoio per prevenire la formazione di condensa.
3. Riempire lo scambiatore di calore con liquido di raffreddamento motore. Vedere Riempimento dello scambiatore di calore con liquido di raffreddamento motore, 44.
4. Coprire il turbocompressore, il tubo di scarico, ecc. con fogli di plastica e sigillare per isolare dall'umidità.
5. Scaricare completamente la sentina. Tirare la barca all'asciutto, se possibile.
6. Sigillare il vano motore per evitare l'ingresso di acqua di mare e pioggia.
7. Durante il rimessaggio per lungo tempo, caricare la batteria una volta al mese per compensare l'autoscarica.

RIMESSA IN SERVIZIO DEL MOTORE

1. Sostituire l'olio motore e il filtro dell'olio prima di rimettere in funzione il motore.
2. Rifornire di combustibile se il serbatoio è stato rimosso e adescare il combustibile.
3. Assicurarsi che vi sia liquido di raffreddamento nel motore.
4. Mettere in moto e lasciare al minimo per 1 minuto.
5. Controllare il livello dei liquidi e controllare il motore per eventuali perdite.

CARATTERISTICHE

CARATTERISTICHE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL MOTORE

Modello motore:		**6LY3-ETP**	**6LY3-STP**	**6LY3-UTP**
Uso		Diporto		
Tipo		Motore a ciclo diesel 4 tempi verticale raffreddato ad acqua		
Aspirazione		Turbocompressore con Intercooler		
Sistema di combustione		Iniezione diretta		
Numero di cilindri		6		
Alesaggio x Corsa		105,9 × 110 mm (4,17 × 4,33")		
Cilindrata		5,813 l (6,14 quarti)		
Potenza continua	Disponibile all'albero / a giri	3198 min-**1** (giri/min)		
		436 hp	400 hp	345 hp
		321 kW	295 kW	254 kW
Potenza massima	Disponibile all'albero / a giri	3300 min-**1** (giri/min)		
		480 hp	440 hp	380 hp
		353 kW	324 kW	279 kW
		Alla temp. combustibile ingresso 40 °C (104 °F)		
Massimo a vuoto		3500 ± 25-**1** (giri/min)		
Minimo a vuoto		700 ± 25^{-1} (giri/min)		
Installazione		Supporti flessibili		
Direzione di rotazione	Albero a gomiti	Antiorario visto da poppa		
Sistema di raffreddamento		A liquido con scambiatore di calore		
Sistema di lubrificazione		Lubrificazione forzata a circuito chiuso		
Capacità liquido di raffreddamento		Motore: 28 l (30 quarti) Capacità del serbatoio di espansione: 1,5 l (1,6 pinte)		
Capacità olio di lubrificazione motore	Angolo di montaggio	0 gradi		
	Totale (Nota 4)	18,8 l (19,9 quarti)		
	Effettiva (Nota 5)	8,0 l (8,5 quarti)		
Sistema di avviamento	Tipo	Elettrico		
	Motorino di avviamento	12 V CC - 3 kW		
	Generatore CA	12 V - 80 A		
Turbocompressore	Modello	RHC7W (costruzione IHI)		
	Tipo	Raffreddato ad acqua		
Dimensioni motore	Lunghezza totale	1300,4 mm (51,2")		
	Larghezza totale	801,3 mm (31,5")		
	Altezza totale	776,6 mm (30,6")		
Peso a secco (senza trasmissione)		640 kg (1410,96 libbre)		
Capacità batteria raccomandata		12 V-150 AH o oltre		

Note:

1. Classificazione secondo norme ISO 8665. Temperatura del combustibile 40 °C (104 °F) in ingresso alla pompa combustibile
2. 1 hp (sistema metrico) = 0,7355 kW
3. Condizione del combustibile: Densità a 15 °C (59 °F) = 0,860 g/cm^3 (53,67 libbre piede^3).

   Temperatura del combustibile all'ingresso della pompa di iniezione.
4. La capacità totale dell'olio di lubrificazione del motore include l'olio nella coppa, nei passaggi, nei radiatori e nel filtro.
5. La capacità effettiva dell'olio di lubrificazione del motore indica la differenza tra il livello al segno minimo e il livello al segno massimo sull'asta di controllo livello olio.